



T.C.

Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

Doktora Tezi

**TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN 1990-2012 DÖNEMİ ETKİNLİK
ANALİZİ VE KRİZ-BANKA ETKİNLİĞİ İLİŞKİSİ**

Ferda KESKİN ÖNEN

Diyarbakır 2015

T.C.
Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı

Doktora Tezi

**TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN 1990-2012 DÖNEMİ ETKİNLİK
ANALİZİ VE KRİZ-BANKA ETKİNLİĞİ İLİŞKİSİ**

Ferda KESKİN ÖNEN

Danışman
Prof.Dr. Mehmet HASAN EKEN

Diyarbakır 2015

TAAHHÜTNAME

SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Dicle Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum “**Türk Bankacılık Sektörünün 1990-2012 Dönemi Etkinlik Analizi ve Kriz-Banka Etkinliği İlişkisi**” adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve tez yazım kılavuzuna uygun olarak hazırladığımı taahhüt eder, tezimin/projemin kağıt ve elektronik kopyalarının Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım. Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin/Projemin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Projemin sadece Dicle Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Projemin 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/projemin tamamı her yerden erişime açılabilir.

..../..../.....

Ferda KESKİN ÖNEN

KABUL VE ONAY

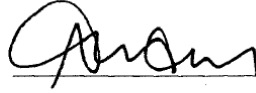
Ferda KESKİN ÖNEN tarafından hazırlanan " Türk Bankacılık Sektörünün 1990-2012 Dönemi Etkinlik Analizi ve Kriz – Banka Etkinliği İlişkisi " adındaki çalışma 13.07.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda jürimiz tarafından İktisat Anabilim Dalı, DOKTORA TEZİ olarak oybirliği / ~~oybirliği~~ ile kabul edilmiştir.



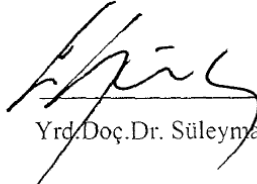
Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN (Başkan)



Prof. Dr. Abdulkadir BİLEN



Yrd.Doç.Dr. Mehmet KARAHAN



Yrd.Doç.Dr. Süleyman KALE



Yrd.Doç.Dr. Mehmet METE

ÖNSÖZ

Bankaların etkinliğinin değerlendirilmesi ve gelişme potansiyellerinin tespit edilerek optimal kaynak kullanımının sağlanması, ekonomik istikrar açısından önem arz etmektedir. Bu tez çalışmasında 1990 - 2012 döneminde bankaların etkinliği aracılık ve karlılık bazında ölçülmüş ve banka etkinliği ile kriz ilişkisi incelenmiştir.

Doktora tezimin hazırlanması sürecinde katkı ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet Hasan EKEN' e, Yrd. Doç. Dr. Süleyman KALE' ye, İbrahim TUNİK' e ve tez jüri üyelerine çok teşekkür ederim. Her türlü desteği ve yardımı esirgemeyen anneme, babama, eşime, çocuklarım Melih ve Furkan'a sabır ve desteklerinden dolayı çok teşekkür ederim.

Ferda Keskin Önen

ÖZET

Bankaların etkinliğini arttırabilmenin ön koşulu rekabet edilebilirliktir. Rekabet gücü yüksek bankacılık sektörü ile ekonomik dinamizm arttırılır ve ekonomik istikrar ortamı sağlanır. Makro ekonomik koşullardaki değişim, bankacılık sektörünün performansını ve finansal istikrarı etkilemektedir. Bu tez çalışmasında 1990 - 2012 döneminde faaliyet gösteren 19 mevduat bankasının aracılık ve karlılık yaklaşımına göre etkinlikleri VZA modeli kullanılarak incelenmiştir. Özellikle kriz dönemlerinde bankaların toplam faktör verimliliğindeki değişimin nedenlerini incelemek amacıyla Malmquist endeks kullanılmıştır. Elde edilen veriler sahiplik yapısı ve ölçek yapısına göre gruplandırılarak etkinliğin gruplar arasında nasıl farklılaştığı araştırılmıştır. En son bölümde ise makroekonomik ve bankaya özgü değişkenlere bağlı olarak etkinliğin nasıl farklılaştığını incelemek amacıyla regresyon analizi yapılmıştır.

Karlılık bazında verimlilik kaybı, kriz döneminde sınırlı iken kriz sonrası dönemde karlılık anlamında verimlilik artışı yaşanmıştır. Aracılık yaklaşımına göre ise büyük ölçekli bankalar verimlilik artışı sağlarken küçük ve orta ölçekli bankalar az da olsa verimlilik kaybı yaşamışlardır. 2003 döneminde dezenflasyon sürecinin de etkisiyle teknolojiye sağlanan ilerleme sayesinde bankaların toplam faktör verimliliğinde artış olmuştur. Karlılık yaklaşımına göre özel ve yabancı bankaların ve aracılık yaklaşımına göre ise yabancı bankaların dezenflasyon döneminde ölçek etkinlik değerlerindeki gerileme ile devir ve birleşme eğilimi artmıştır.

Bankalarda mevduatın krediye dönüşüm oranı arttıkça bankaların etkin aracılık faaliyetleri dolayısıyla verimliliklerinde artış kaydedilmiştir. GSYH oranı arttıkça analiz kapsamındaki tüm bankaların aracılık ve karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliklerinde

artış kaydedildiği görülmektedir. Karlılık yaklaşımına göre ROA, ROE ve TUFİE değişkenlerinin toplam faktör verimliliğine etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Analiz kapsamındaki mevduat bankalarının aracılık yaklaşımına göre ROE' nin toplam faktör verimliliğine etkisi negatif gerçekleşmiştir. Aracılık yaklaşımına göre, GSYH ve toplam krediler içinde takipteki kredilerin oranı arttığında saf teknik etkinlik değerinde artış kaydedildiği görülmüştür.

Aracılık yaklaşımına göre; ROE ve mevduatın toplam aktiflere oranının ölçek etkinliğine etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir. ROA' nın ölçek etkinliğine etkisi ise pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Takipteki kredilerin toplam kredilere oranının teknik değişime etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Veri Zarflama Analizi, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi, Banka Etkinliği, Kriz, Makroekonomik Göstergeler, Finansal Oranlar, Regresyon Analizi

ABSTRACT

The precondition of the increase in the efficiency of the banks depends on their ability to compete. Through the banking sector with high competitive power, economic dynamism is promoted, and economic stability is ensured. The alteration in macroeconomic conditions affects the performance of the banking sector and financial stability. This thesis used the methods of DEA to analyze the efficiency of 19 commercial banks operating in Turkey during the period of 1990 - 2012 for intermediation and profit approach. Malmquist Productivity Index method was used for examining the sources of total factor productivity change of the banks, especially during the crisis period. The data of the analysis have been grouped by the ownership and scale status in order to investigate how efficiency differs among these groups. In the last section, the regression analysis was performed to examine how efficiency differs according to the macroeconomic and bank specific variables.

Productivity loss on the basis of profit efficiency was restricted in the crisis period, while productivity increase in terms of profitability was experienced after the crisis period. Large scale banks experienced productivity increase in terms of intermediation approach whereas small and medium banks were subjected to a little productivity loss. During the period 2003, owing to the progress achieved in the technology and also through the effects of disinflation process, increase occurred in total productivity of the banks. However due to the regress in scale efficiency values for private and foreign banks according to profit approach and foreign banks according to intermediation approach during the disinflation period led to takeover and consolidation between the banks.

Increase in banks' total loans / total deposit ratio led to increase in productivity. Rise in GDP ratio led to increase in the banks' technical efficiency for profit and intermediation approach. Inflation, ROA and ROE ratio for profit approach had positive effect on banks' total factor productivity, while ROE for intermediation approach had negative effect on banks' total factor productivity. Increase in GDP and nonperforming loans / total loans ratio led to increase in pure technical efficiency for intermediation approach. ROE and total deposit / total assets ratio for intermediation approach had negative effect on scale efficiency, yet ROA ratio had positive effect on scale efficiency. Furthermore non performing loans / total loans ratio had positive effect on technical change.

Key Words:

Data Envelopment Analysis, Malmquist Total Factor Productivity Index, Bank's Efficiency, Crisis, Macroeconomic Indicators, Financial Ratios, Regression Analysis

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR.....	xii
GİRİŞ	

I • BÖLÜM

BANKA TANIMI, TEMEL GÖREVLERİ VE TÜRLERİ

1.1.BANKA TANIMI VE TEMEL GÖREVLERİ.....	5
1.2. BANKA TÜRLERİ.....	8
1.2.1.Sermaye Kaynaklarına Göre Bankalar.....	8
1.2.2. Faaliyet Alanlarına Göre Bankalar.....	11
1.2.2.1. Merkez Bankaları	12
1.2.2.2. Mevduat Bankaları	13
1.2.2.3. Yatırım ve Kalkınma Bankaları.....	13
1.2.2.4. Katılım Bankaları.....	14
1.2.3. Kapsamlarına Göre Bankalar.....	14
1.3. DÜNYA’ DA BANKACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ.....	27
1.4. TÜRKİYE’DE BANKACILIĞIN TARİHSEL GELİŞİMİ.....	28
1.4.1.Osmanlı Döneminde Bankacılığının Gelişimi	28
1.4.2. Ulusal Bankalar Dönemi	30
1.4.3. Özel Bankaların Geliştiği Dönem (1933-1944)	30
1.4.4. Planlı Dönem (1945-1959)	32
1.4.5. 1980 – 2012 Dönemi.....	33
1.4.6. 1990-2012 Dönemi Bankacılık Temel Göstergelerindeki Değişimler.....	53
1.5. FİNANSAL KRİZ.....	70
1.5.1. Para Krizi Modelleri.....	74
1.5.1.1. Birinci Nesil Para Krizi Modeli.....	74
1.5.1.2. İkinci Nesil Para Krizi Modeli.....	76

1.5.1.3. Üçüncü Nesil Para Krizi Modeli.....	77
1.5.2. Bankacılık Krizleri.....	79

II. BÖLÜM

ETKİNLİK KAVRAMI VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

2.1. PERFORMANS, VERİMLİLİK VE ETKİNLİK KAVRAMI.....	94
2.2. PERFORMANS, VERİMLİLİK VE ETKİNLİK ÖLÇÜMÜNDE KULLANILAN YÖNTEMLER.....	97
2.2.1.Oran Analizi	98
2.2.2.Sınır Etkinliği Yöntemleri.....	100
2.2.2.1. Parametrik Yöntem.....	101
2.2.2.1.1. Stokastik Sınır Yaklaşımı.....	104
2.2.2.1.2. Serbest Dağılım Yaklaşımı.....	107
2.2.2.1.3. Kalın Sınır Yaklaşımı.....	108
2.2.2.2. Parametrik Olmayan Yöntem.....	110
2.2.2.2.1. Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi.....	110
2.2.2.2.1.1. VZA Yönteminde Kullanılan Etkinlik Türleri.....	113
2.2.2.2.1.1.1. Teknik Etkinlik.....	114
2.2.2.2.1.1.1.1. Ölçek Etkinliği.....	118
2.2.2.2.1.1.1.2. Saf Teknik Etkinlik.....	122
2.2.2.2.1.1.1.2. Tahsis Etkinliği.....	123
2.2.2.2.1.2. Bankacılık Sektöründe Girdi ve Çıktıların Belirlenmesine Yönelik Yaklaşımlar....	125
2.2.2.2.1.2.1. Üretim Yaklaşımı.....	126
2.2.2.2.1.2.2. Aracılık Yaklaşımı.....	127
2.2.2.2.1.2.3. Kâr Yaklaşımı.....	128
2.2.2.2.3. Parametrik ve Parametrik Olmayan Yöntemlerin Karşılaştırılması.....	130

III. BÖLÜM

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA)

3.1. VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN GELİŞİMİ	134
3.2. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ MODELLERİ.....	138
3.2.1. CCR Modeli.....	139
3.2.1.1. Girdi Odaklı Yaklaşım.....	139
3.2.1.2. Çıktı Odaklı Yaklaşım.....	147
3.2.2.BCC Modeli.....	151
3.2.2.1. Girdi Odaklı Yaklaşım.....	152
3.2.2.2. Çıktı Odaklı Yaklaşım.....	156
3.2.3. Toplamsal Model (Additive Model)	159
3.2.4. Çarpımsal (Multiplicative)	162
3.2.5. Super Etkinlik Modeli.....	166
3.2.6. Aylak Tabanlı Ölçüm Modeli (SBM)	169

3.2.7. Süper Aylak Tabanlı Model (SupSBM)	173
3.2.8. Stokastik Veri Zarflama Analizi.....	175
3.2.9. Serbest Atılabilir Zarf Yaklaşımı.....	178
3.2.10. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği.....	180

IV. BÖLÜM

VZA İLE BANKACILIKTA ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ VE BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. BANKACILIK SEKTÖRÜ ETKİNLİK ANALİZİ ÇALIŞMALAR.....	186
4.1.1. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bankalar İle İlgili Etkinlik Analizi Çalışmaları.....	186
4.1.2. Diğer Ülke Bankaları İle İlgili Etkinlik Analizi Çalışmaları.....	193
4.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE UNSURLARININ BELİRLENMESİ.....	208
4.2.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi	209
4.2.2. Girdi ve Çıktı Kümelerinin Belirlenmesi.....	212
4.2.3. VZA’ da Model Seçimi.....	215
4.2.4. Regresyon Analizi.....	215
4.3. UYGULAMA VE BULGULAR.....	219
4.3.1. Etkinliğin Zaman İçindeki Değişimi: Malmquist Endeksi Sonuçları.....	219
4.3.2. Regresyon Analizi Sonuçları.....	234
4.3.2.1. Mevduat Bankalarının Verimliliğini (TFVve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler.....	235
4.3.2.2. Büyük Ölçekli Bankaların Verimliliğini (TFVve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler	238
4.3.2.3. Küçük Ölçekli Bankaların Verimliliğini (TFVve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler.....	240
4.3.2.4. Orta Ölçekli Bankaların Verimliliğini (TFVve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler.....	242
4.3.2.5. Kamu Bankalarının Verimliliğini (TFVve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler.....	244
4.3.2.6. Özel Bankaların Verimliliğini (TFVve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler.....	245
4.3.2.7. Yabancı Bankaların Verimliliğini (TFVve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler.....	247
SONUÇ	249
KAYNAKÇA	258
EKLER	274

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1. 1: Bankacılık Sisteminde Faaliyet Gösteren Banka ve Şube Sayısı.....	9
Tablo 1. 2: Türkiye Bankacılık Sektörü Sektör ve Grup Payları.....	10
Tablo 1. 3: Türkiye’de Faaliyet Gösteren Banka ve Şube Sayıları.....	12
Tablo 1.4 : 1990-2000 Dönemi Bankacılık Sektörü Sağlamlık Göstergeleri (Likidite, Karlılık ve Aktif Kalitesi)	57
Tablo 1. 5 : 2000-2012 Dönemi Bankacılık Sektörü Sağlamlık Göstergeleri (Likidite, Karlılık ve Aktif Kalitesi)	65
Tablo 3.1 : Malmquist İndekse Göre Uzaklık Fonksiyonları.....	185
Tablo 4.1 : Analize Dahil Edilen Mevduat Bankaları	211
Tablo 4.2 : Aracılık ve Karlılık Yaklaşımına Göre Kullanılan Girdi ve Çıktılar....	212
Tablo 4.3 : Aracılık Yaklaşımında Kullanılan Girdi ve Çıktılar Arasındaki İlişki.....	213
Tablo 4.4 : Karlılık Yaklaşımında Kullanılan Girdi ve Çıktılar Arasındaki İlişki.....	213
Tablo 4.5 : Regresyon Modelinde Kullanılan Değişkenler.....	217
Tablo 4.6 : 1990-2012 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimi ve Malmquist Endeksi Bileşenleri.....	220
Tablo 4.7 : Bankacılık Sektörünün 1990 Yılı Baz Alınarak Hesaplanmış MPI ve Bileşenleri.....	222
Tablo 4.8 : 1990 - 2001 Dönemi Banka Grupları Bazında MPI ve Bileşenlerindeki Değişim.....	225
Tablo 4.9 : 2001- 2012 Dönemi Banka Grupları Bazında MPI ve Bileşenlerindeki Değişim.....	229
Tablo 4.10: Kriz Dönemlerinde Ölçek Yapısına Göre Bankaların MPI ve Bileşenlerinin Değişimi.....	232
Tablo 4.11 : Mevduat Bankalarının Panel Veri EKKY Regresyon Analizi.....	236
Tablo 4.12 : Büyük Ölçekli Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi.....	239
Tablo 4.13 : Küçük Ölçekli Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi.....	241
Tablo 4.14 : Orta Ölçekli Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi.....	243
Tablo 4.15 : Kamu Bankalarının Panel Veri EKKY Regresyon Analizi.....	245
Tablo 4.16 : Özel Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi.....	246
Tablo 4.17 : Yabancı Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi.....	248

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1.1: 1990-2000 Dönemi Bankacılık Sektörü Aktiflerin Yüzdesel Dağılımı.....	54
Şekil 1.2 : 1990-2000 Dönemi Bankacılık Sektörü Pasiflerin Yüzdesel Dağılımı.....	55
Şekil 1.3: 2000-2012 Dönemi Bankacılık Sektörü Aktiflerin Yüzdesel Dağılımı.....	61
Şekil 1.4 : 2000-2012 Dönemi Bankacılık Sektörü Pasiflerin Yüzdesel Dağılımı.....	62
Şekil 1.5 : 1998-2000 Dönemi Bankacılık Temel Büyüklüklerinin GSYİH'ya Oranı..	63
Şekil 1.6: Kriz Türleri.....	71
Şekil 1.7 : Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Piyasalarda Finansal İstikrarsızlığın Yayıma Süreci.....	72
Şekil 2.1 : Pareto - Koopmans Etkinlik Ölçütü.....	97
Şekil 2.2: Stokastik Sınır Fonksiyonu.....	105
Şekil 2.3: Tek Girdi ve Tek Çıktılı Üretim Fonksiyonu ve Üretim Sınırı Eğrisi.....	115
Şekil 2.4: Teknik Etkinlik ve Tahsis Etkinliği (Girdi Odaklı)	116
Şekil 2.5: Teknik Etkinlik ve Tahsis Etkinliği (Çıktı Odaklı)	117
Şekil 2.6: Ölçeğe Göre Sabit Getiri Durumu.....	119
Şekil 2.7 : Ölçeğe Göre Azalan Getiri Durumu (DRS)	120
Şekil 2.8 : Ölçek Etkinliği.....	121
Şekil 2.9 : Tahsis Etkinliği.....	124
Şekil 3.1 : Konveks ve Konveks Olmayan Bölgeler.....	135
Şekil 3.2 : Farklı Girdi Çıktı Bileşimlerine Göre Üretim Olanakları Kümesi.....	137
Şekil 3.3 : CCR-I Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması.....	145
Şekil 3.4: CCR-O Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması.....	149
Şekil 3.5: BCC-I Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması.....	155
Şekil 3.6 :BCC-O Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması.....	158
Şekil 3.7 : Additive Modelde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması.....	162
Şekil 3.8 :Super Etkinlik Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması.....	167
Şekil 3.9 : Ölçeğe Göre Değişken Getiri Ortamında SVZA.....	176
Şekil 3.10: Serbest Atılabilir Zarf Yaklaşımı Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması.....	180

Şekil 3.11 : Malmquist Endeksi Yakalama ve Sınır Etkisi.....	182
Şekil 4.1 :Banka Gruplarına Göre MPI ve Bileşenlerindeki Ortalama Değişim.....	230



KISALTMALAR

AE	Tahsis Etkinliği (Allocative Efficiency)
BCC	Banker Charnes Coopers Modeli
BDDK	Bankacılık Denetleme Ve Düzenleme Kurulu
BIS	Uluslararası demeler Bankası (Bank For International Settlements)
CCR	Charnes Cooper Rhodes
CRS	leğe Göre Sabit Getiri (Constant Return To Scale)
DLP	Dual Lineer Programlama
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DRS	leğe Göre Azalan Getiri (Decreasing Return To Scale)
FP	Kesirli Doğrusal Program (Fractional Program)
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IMF	(Uluslararası Para Fonu) International Monetary Fund
IRS	leğe Göre Artan Getiri (Increasing Return To Scale)
KSY	Kalın Sınır Yaklaşımı
KVB	Karar Verici Birim
LP	Doğrusal Programlama (Linear Programming)
MPI	Malmquist Verimlilik Endeksi (Malmquist Productivity Index)
NIM	Net Faiz Marjı (Net Interest Margin)
OE	Ekonomik Etkinlik (Overall Efficiency)
PTE	Saf Teknik Etkinlik (Pure Technical Efficiency)
ROA	Aktif karlılığı (Return On Assets)
ROE	zkaynak Karlılığı (Return On Equity)
SBM	Slack Based Model
SDY	Serbest Dağılım Yaklaşımı
SE	Scale Efficiency (lek Etkinliği)
SSVZA	Stokastik Sınır Veri Zarflama Analizi
SSY	Stokastik Sınır Yaklaşımı
TBB	Türkiye Bankalar Birliği
TC	Teknolojik Değişim (Technological Change)
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TE	Teknik Etkinlik (Technical Efficiency)
TFV	Toplam Faktör Verimliliği
TKBB	Türkiye Kalkınma Bankaları Birliği
TMSF	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TUFE	Tüketiciler Fiyat Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VRS	leğe Göre Değişken Getiri (Variable Return To Scale)
VZA	Veri Zarflama Analizi
YP	Yabancı Para

GİRİŞ

Finansal sektörün önemli unsurlarından olan bankacılık sektörü işlevi bakımından ekonominin gelişmesi, dirençli ve istikrarlı olabilmesi bağlamında önemli bir rol üstlenmiştir. Bankaların ekonomik sistem içindeki en önemli işlevleri; finansal aracılık yapma, likidite sağlama, kredi talep edenleri değerlendirme ve izleme, gelir ve servet dağılımını etkileme, para politikalarının etkinliğini artırma ve ulusal ve uluslararası ticareti geliştirme olarak belirtilebilir. Bankacılık sektörü finansal aracılık fonksiyonu ile tasarruf sahiplerinden topladığı mevduatı devlet veya kişilere ihtiyaçları doğrultusunda kredi olarak kullandıran veya sermaye piyasası işlemlerinde kullanan aracı kurumlardır. Bankaların yürüttüğü fon aktarım mekanizmasının etkin çalışması ile sermaye birikiminin oluşumuna, uzun vadeli yatırımlara kaynak sağlayarak ekonomik büyümenin sağlanmasına zemin hazırlanmış olur.

Makro ekonomik koşullar ve bu koşullardaki değişim, bankacılık sektörünün performansını ve finansal istikrarı etkilemektedir. Ekonomik kırıma dönemlerinde bankacılık sektörü sancılı bir süreç geçirmiştir. Özellikle liberalizasyon ve deregülasyon politikaları ile finans sektöründe önemli yenilikler ve gelişmeler kaydedilmiştir. Yaşanan süreçle beraber finansal sermaye akımlarının hareketliliği ve çeşitliliği artmıştır. Bu durum risk unsurlarını da çeşitlendirmiştir. Etkin bir denetim mekanizmasının, etkin bir risk yönetiminin ve şeffaflık unsurunun bulunmaması yapısal sorunların derinleşmesine yol açmıştır. Bankacılık sektörü makroekonomik konjunktürde oluşan dalgalanmalardan ve enflasyondan kaynaklanan belirsizlik ortamından çok fazla etkilenmiştir.

Yaşanan her kriz sonrası alınan zayıf, gecikmeli ve tutarsız önlemler, denetim mekanizması ve güven ortamının eksikliği Türkiye ekonomisini ve bankacılık sektörünü çok derinden etkileyen 1999 ve 2001 krizlerinin yaşanmasına neden olmuştur. Yaşanan krizler sonrasında bankacılık sektörünün mali yapısı bozulmuş, vade uyumsuzluğu ve açık pozisyon sebebiyle de piyasa risklerine karşı duyarlılık ve kırılabilirlik artmıştır.

Bankaların kötüleşen mali bünyelerini ve karlılık performanslarını daha sağlıklı bir yapıya kavuşturabilmek ve bankacılık sektörünün dayanıklılığını arttırabilmek amacıyla 2001 krizi sonrasında Bankacılık Sistemi Yeniden Yapılandırma Programı yürürlüğe konulmuştur. Bu program ile uluslararası kriterler de dikkate alınarak gereken önlemlerin alınması ve etkin bir denetim mekanizmasının oluşturulması amaçlanmıştır. Kararlı bir şekilde uygulanan bu program sayesinde bankacılık sektörü sağlam temellere oturtulmuştur. Türkiye ekonomisinde 2001 sonrası yaşanan iyileşme ve uygulamaya konulan enflasyonla mücadele programı sayesinde ekonomik istikrar sağlanmış ve bankacılık sektörü bu ortamdan olumlu yönde etkilenmiştir. Bankacılık sektörünün aktif kalitesi artmış, mali yapısı güçlenmiş ve karlılık performansı artmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda gerçekleşen yoğun satın almalar sonucunda bankacılık sektörünün yabancı payında önemli düzeyde artış olmuştur.

Bankaların ve kanun kapsamındaki diğer finansal kurumların gözetim ve denetimine ilişkin çerçeve 2005 yılında genişletilerek düzenleyici ve denetleyici kuruluşların kapasitelerinin artırılması, sektöre ilişkin yapısal sorunların ortadan kaldırılması ve sektörün daha sağlıklı bir yapıya kavuşturulması amacıyla uluslararası kriterler doğrultusunda ilgili bankacılık kanunu değiştirilmiş ve ilgili yönetmelikler yürürlüğe girmiştir. Türkiye Bankacılık Sistemi, sağlanmış olan güven ve ekonomik istikrar ortamı ile 2007 küresel krizinden diğer ülkelere nazaran daha az etkilenmiştir.

Nominal faiz oranlarının gerilemesi ve artan rekabet sonucu bankacılık sektörünün kar marjlarında nispeten daralma olmuştur. Makroekonomik istikrar ortamında artan rekabet ve daralan kar marjları ile bankaların etkin kaynak kullanımının sağlanması ve verimlilik düzeyinin arttırılması önem kazanmıştır. Bankacılık sektörünün verimliliğinin artması, ekonomideki kaynakların etkin dağılımına ve kullanımına katkı sunmaktadır. Bankacılık sektörü ile ekonomik konjonktür arasındaki

etkileşim dolayısıyla bankacılık sektörünün etkinliğinin incelenmesi ve sektörün dinamizmini arttıracak faktörlerin analiz edilmesi elzem hale gelmiştir.

Bankacılık sektörünün etkinliğinin incelenmesi amacıyla birçok yöntem geliştirilmiş ve geliştirilen yöntemlerin kapsamı daha da genişlemiştir. Bu yöntemler, parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerdir. Parametrik olmayan yöntemler arasında en fazla tercih edilen Veri Zarflama Analizidir. Veri Zarflama Analizi, kesit analizi yapmaktadır. Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi etkinliklerin zaman içindeki değişiminin incelenmesi için kullanılmaktadır. Bu tez çalışmasında Türkiye’deki 19 mevduat bankasının 1990-2012 döneminin etkinliği, bu dönemi kapsayan panel veri kullanılarak malmquist endeks ile analiz edilmiştir. Malmquist endeks ile hesaplanan toplam verimlilik değişimi; etkinlik değişimi ve teknik değişim olarak ayrıştırılmakta, etkinliğin bileşenleri olan saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliğinin değişim değerleri de elde edilebilmektedir.

Malmquist endekse göre elde edilen toplam faktör verimliliği endeksi değişim değerlerinin karlılık, yönetim kalitesi, aktif kalitesi ve makroekonomik faktörler ile ilişkisini belirterek bankanın etkinliği ile ilişkisi ve bu ilişkinin gücünün araştırılması için iki aşamalı regresyon modeli kullanılmıştır. Birinci aşama VZA modelinin çözülmesini, ikinci aşama ise bulunan etkinlik skorları ile dışsal değişkenler arasında regresyon ifadesinin oluşturulmasını içerir. Bu amaçla panel veri ile EKKY (En Küçük Kareler Yöntemi) yöntemi kullanılarak bankaya özgü ve makro ekonomik faktörlerin banka etkinliği ile ilişkinin gücü araştırılmıştır.

Tez çalışması dört bölümden oluşmakta olup tezin birinci bölümünde bankacılık sisteminin yapısı, dünyada ve Türkiye’deki tarihsel gelişimi akabinde ise finansal kriz ve kriz türleri ile ilgili bilgiler verilmiştir. Birinci bölümün sonunda bankacılık sektörünün 1990 -2000 ve 2000 - 2012 dönemindeki temel göstergelerindeki değişim ele alınmıştır.

Tezin ikinci bölümünde performans, verimlilik ve etkinlik kavramları tanımlanarak etkinlik ölçümünde kullanılan yöntemler genel olarak ele alınmıştır. Parametrik ve parametrik olmayan yöntemler karşılaştırılmıştır. Veri zarflama analizi ile ölçülen etkinlik türleri ayrıntılı olarak incelenerek bankaların etkinliğinin

incelenmesinde kullanılacak girdi - çıktıların belirlenmesine yönelik olan yaklaşımlar hakkında bilgiler sunulmuştur. Tezin üçüncü bölümünde, veri zarflama analizi modelleri ve bu analizde kullanılan modellere ilişkin ayrıntılı bilgiler sunulmuştur.

Tezin dördüncü bölümünde ise literatür taraması yapılarak Türkiye’ de faaliyet gösteren bankalar ve diğer ülke bankaları ile ilgili etkinlik çalışmalarına ve elde edilen analiz sonuçlarına değinilmiştir. araştırmının metodolojisi; seçilen veri seti, model ve uygulama bazında anlatılmıştır. Çalışmada aracılık ve karlılık yaklaşımına göre analiz kapsamındaki bankaların etkinlikleri, dönemsel değişimleri görmek amacıyla veri zarflama analizi yöntemlerinden olan Malmquist Endeks yöntemi kullanılmıştır. Aracılık yaklaşımında mevduat, özkaynaklar ve alınan krediler ile bu kaynakların krediler ve menkul değerler olarak kullanımı ve bu konudaki etkinliği incelenmiştir. Karlılık yaklaşımında ise faiz giderleri, personel giderleri ve diğer faiz dışı giderler girdi olarak kullanıldığında, faiz gelirleri ve faiz dışı gelirlerdeki değişim ve bu konudaki etkinliği incelenmiştir. Malmquist Endeks ile hesaplanan toplam faktör verimliliğindeki değişimin bileşenleri olan teknik etkinlik ve teknolojik değişim değerleri incelenmiş ve konjonktürel bazda verimlilik değişimindeki etkileri değerlendirilmiştir. Veri zarflama analizi malmquist endeks modeli ile elde edilen sonuçlar, hem banka sahiplik yapısı hem de banka ölçek yapısı bazında gruplandırılarak değerlendirilmiştir. Ampirik analiz sürecinde elde edilen bulguların ekonomik konjonktür ile ilişkisi yorumlanmıştır. İkinci aşamada ise analiz kapsamındaki tüm bankaların, sahiplik yapısına göre bankaların ve ölçek yapısına göre bankaların malmquist endeks ile elde edilen etkinlik değerlerinin bağımsız (bankaya özgü ve makroekonomik) değişkenler ile ilişkisi incelenmiştir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri benzer çalışmalar kapsamında değerlendirilmiştir.

I. BÖLÜM

BANKA TANIMI, TEMEL GÖREVLERİ, TÜRLERİ VE FİNANSAL KRİZLER

1.1. BANKA TANIMI ve BANKANIN TEMEL GÖREVLERİ

Banka; likidite ve sermaye ihtiyacını göz önünde tutarak, mevduat kabul eden, fon toplayan ve söz konusu bu kaynakları şahıslara ve devlete (devlet tahvilleri ve hazine bonoları yoluyla) kısa ve uzun vadeli kredi olarak aktaran, kâr maksimizasyonunu amaç edinmiş bir finansal araçtır¹.

Türkiye’de 5411 nolu Bankacılık kanunu 7. Maddesine göre, bir bankanın anonim şirket şeklinde kurulması ve kurumun etkin denetimini engellemeyecek şeffaf ve açık bir ortaklık yapısı ve organizasyon şemasına sahip olması gerekir.

Bankalar, tasarruf sahiplerinden topladığı mevduatı devlet veya kişilere ihtiyaçları doğrultusunda kredi olarak kullandıran veya sermaye piyasası işlemlerinde kullanarak aracılık hizmeti sunan kurumlardır. Ayrıca bankalar, sigorta acenteliğinde, bireysel emeklilik hizmetlerinde ve bankalar arası piyasada para alım-satım işlemlerinde aracılık görevini yürütürler.

Çeşitli ülke bankalarında görülen yapısal farklılıklar, faaliyet sahalarının genişliği, bu faaliyet sahalarında ortaya çıkan değişiklikler, ortak ve kesin bir banka tanımını güçleştiren temel nedenlerdir. Bankacılık ile ilgili kabul gören bazı tanımlar

¹ K.Batu Tunay, Mustafa Uzuner, ve Adnan Yiğit “Türkiye’de Kamu Bankacılığı ve Sektör Üzerindeki Etkileri ” **Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayınları**:7, Ankara1997, s.7.

şöyledir²; (1) Banka işletmeleri sermaye, para ve kredi üzerine her çeşit işlemi yapan ve düzenleyen, özel ve tüzel kişilerin, devletin ve işletmelerin bu alandaki her türlü ihtiyaçlarını karşılamak üzere çalışan iktisadi kuruluşlardır. (2) Banka işletmeleri para ve parayı temsil eden bütün tediye araçları ile uğraşan kurumlardır. (3) Banka işletmeleri halkın belli zaman içinde harcamadığı paraları kabul ederek, bunları nema getirir şekilde ikraz (ödünç para verme) ve plase eden, ödemelere aracılık, para nakli, senet tahsili ve emanet kabulü gibi çeşitli hizmetler gören işletmelerdir.(4) Banka işletmeleri kredi işlemlerinde veya mali işlemlerde kullanmak üzere, halktan mevduat ve başka şekillerde para kabul etmeyi meslek edinmiş teşebbüs veya kurumlardır.

Bankalar birer ticari işletme olarak kar amacıyla faaliyetlerini sürdürürken, ekonomik sistemin bir parçası olarak üstlendikleri pek çok işlev bulunmaktadır. Finansal aracılık yapma, likidite sağlama, kredi talep edenleri değerlendirme ve izleme, gelir ve servet dağılımını etkileme, para politikalarının etkinliğini artırma ve ulusal ve uluslararası ticareti geliştirme bankaların ekonomik sistem içindeki en önemli işlevlerindedir.

Bankalar tasarrufu olan kişi ve kuruluşlardan mevduat alarak topladıkları fonları, kredi talep eden kişi ve kuruluşlara aktararak ekonomide aracılık görevini üstlenirler. Ekonomideki nakit akımlarının daha sağlıklı dolaşımını sağlamak için kişilerin kısa süreli ve sahip oldukları küçük miktardaki fonlarını toplayan bankalar, bunları ekonomide uzun süreli fonlar hâline dönüştürüp, yatırımlara finansman hizmeti sağlamaktadır. Bu sayede ekonomik kalkınmaya da katkıda bulunurlar ve ayrıca ulusal ve uluslararası düzeyde fon açığı verenlerle fon fazlası verenleri buluşturarak kaynaklara akıcılık sağlarlar.

Bankalar, aracılık fonksiyonunun etkinliği için kredi talep eden şahıs veya firmaların kredi verilebilirliğini değerlendirirler. Bankalar, kredi talep edenin risk düzeyini ölçebilecek personel ve enstrümanlara sahiptir. Bu nedenle iyi borçlu ile kötü borçluyu birbirinden düşük bir maliyetle ayırabilirler. Bankaların bilgi derleme ve işleme kapasiteleri sayesinde ekonomide verimli projeler seçilir ve kredilendirilir. Değerli bulunan projeler finanse edilir ve açılan krediler geri ödeninceye kadar bu

² Ramazan Geylan “ Ticari Banka Yönetimi ve Türk Ticari Bankalarının Temel Yönetim Sorunları” **Anadolu Üniversitesi Yayınları** No: 86 Eskişehir 1985, s.4.

projeler izlenir³. Kredi talep edenleri değerlendirme ve izleme sürecinde asimetrik bilgi, ters seçim ve ahlaki risk gibi sorunların varlığı, değerlendirme ve izleme sürecini tıkar, kredi verilebilirliğin ölçülmesini zorlaştırır ve piyasanın etkin çalışmasını engeller.

Asimetrik bilgi, işlemin gerçekleştiği taraflardan birinin diğer taraf hakkında yeterince bilgiye sahip olmaması olarak tanımlanır ve piyasanın önemli bir boyutudur. Asimetrik bilginin varlığı tersine seçim ve ahlaki risk problemlerine yol açar⁴. Ters seçim, finansal işlem gerçekleşmeden önce ortaya çıkarken, ahlaki risk ise finansal işlem gerçekleştikten sonra ortaya çıkar.

Ters seçim, bir piyasada işlemin gerçekleşmesinden önce asimetrik bilgi olgusunun yarattığı bir sorundur. Fon ihtiyacı bulunan ekonomik birimler ile fon fazlası bulunan birimlerin bir araya geldikleri piyasalarda borç bulmak isteyen kişiler, fon bulmalarını engelleyeceğini düşündükleri bazı olumsuz özelliklerini saklayabilir veya daha farklı gösterebilirler. Böylece istedikleri miktardaki fonu hem risk primi ödmeden hem de düşük maliyetle elde edebilirler. Tam tersi bir düşünce ile olanın dışında bir bilgilendirilme ihtimaline karşı fon arz edenler, bir risk primi talep ederek fonlarını oldukça yüksek maliyet ile arz edebilirler. Bu durumda ise, piyasada gerçekten iyi özelliklere sahip bir biçimde borç arayan kimseler kendilerini diğerlerinden ayıramadıklarından, hak etmedikleri halde söz konusu olumsuzluklardan etkilenebileceklerdir⁵.

Ahlaki risk, finansal işlem gerçekleştikten sonra oluşur. Ahlaki riskin oluşmasının nedeni, borç alanın yüksek riskli projelere yatırım yapmasıdır. Proje başarılı olursa borç alan için sorun yoktur. Projenin başarısız olması durumunda borç verenin zararı fazla olacaktır. Borç alanın aldığı borcu kendi kişisel harcamaları için kullanma ve projeye yeteri kadar güç harcamama riskleri mevcuttur⁶.

³ Gamze Göçmen Yağcılar “Türk Bankacılık Sektörünün Rekabet Yapısının Analizi” **BDDK kitapları** no:10, 2011 s.6.

⁴ Frederick Stanley Mishkin “ **The Economics of Money, Banking and Financial Markets**” Columbia University Addison Wesley 5th edition 1997, s.201.

⁵ Şahin Çetinkaya “ Asimetrik Bilginin Piyasalara Etkileri ve Finansal Krizlerdeki Rolü” **Sakarya İktisat Dergisi**, Cilt: 1 Sayı: 2, 2012 s.71.

⁶ Necat Çoşkun “Gelişmekte Olan Ülkelerde Bankacılık Krizleri” **G.Ü. İİBF Dergisi** 2 / 2001, s. 40.

Bankacılık sistemi izlediği kredilendirme politikası ile ekonomide gelir ve servet dağılımını etkileyebilmektedir. Yürütülen kredilendirme sistemi ile geniş halk kitleleri için alım gücü oluşturulup mal ve hizmetlerden düşük gelir gruplarının faydalanması sağlanabilmektedir.

1.2. Banka Türleri

Belli uluslar arası kriterlere göre, bankaları sınıflandırmada zorlanılabilir. Bankaları kesin hatlarla birbirinden ayırarak sınıflandırmaya tabi tutma fikri uluslar arası boyutta oldukça güç iken ülke düzeyinde kısmen mümkündür. Çünkü bankacılık faaliyetleri ülke ekonomisine ve sermaye piyasasına bağımlıdır, faaliyet sahası geniştir ve bankalar büyük ölçüde yasaların denetimindedir.

Her ülkenin bankacılık sisteminde farklılıkların varlığı, ülkelere göre bankacılık faaliyetlerinin önem sırasının değişmesi, farklı amaçlarla kurulan bankaların diğer bankacılık faaliyetlerini de yerine getirmesi, gruplandırmayı güçleştiren temel nedenlerdir⁷.

Türkiye için bankaları, sermaye kaynaklarına veya faaliyet alanlarına göre sınıflandırabiliriz. Sermaye kaynaklarına göre bankalar; kamu, özel ve yabancı sermayeli bankalardır. Faaliyet alanlarına göre bankalar ise; merkez bankaları, mevduat bankaları, yatırım ve kalkınma bankaları ve katılım bankalarıdır. Ayrıca bankaları kapsamları açısından uluslar arası boyutunu dikkate alarak uzman bankalar ve evrensel bankalar diye bir sınıflandırmaya da tabi tutabiliriz.

1.2.1. Sermaye Kaynaklarına Göre Bankalar

Sermaye yapılarına göre bankalar; kamu, özel ve yabancı sermayeli bankalar şeklinde sınıflandırılabilir. Sermayesinin % 50'sinden fazlası hükümetlere ya da kamu kuruluşlarına ait olan, yönetim ve denetimi bu kuruluşların temsilcileri ya da hükümetlerin görevlendirdiği kişiler tarafından kontrol edilen bankalar kamu sermayeli banka olarak adlandırılmaktadır. Kamusal sermayeli mevduat bankaları; T.C. Ziraat

⁷ Ramazan Geylan, “ a.g.e” 1985, s.12-13.

Bankası, T. Halk Bankası ve Türkiye Vakıflar Bankası'dır. Kamusal sermayeli mevduat bankalarının yurtiçinde 3032 şubesi varken yurt dışında 32 şubesi mevcuttur. Kamusal Sermayeli Kalkınma ve Yatırım Bankaları ise T. Kalkınma Bankası, İller Bankası ve Türk Eximbank' tır. Bu bankaların yurtiçinde 23 şubesi bulunmaktadır. Ayrıca TMSF bünyesinde Birleşik Fon Bankası A.Ş bulunmaktadır.

Özel sermayeli bankalar ise sermayesinde kamu payı bulunmayan, özel kişi ve kuruluşların sahip olduğu bankalardır. Genellikle ticaret, mevduat ya da yatırım bankası şeklinde kurulurlar. Türkiye' de 12 adet özel sermayeli mevduat bankası ve bu bankaların yurt içinde 5053 ve yurt dışında ise 33 adet şubesi vardır. Ayrıca, 6 adet özel sermayeli kalkınma ve yatırım bankası faaliyet göstermektedir. Bunların yurtiçinde 16 adet şubesi mevcuttur.

Tablo 1. 1: Bankacılık Sisteminde Faaliyet Gösteren Banka ve Şube Sayısı⁸

Banka/Grup Adı	Banka Sayısı	Yurtiçi Şube	Yurtdışı Şube
TÜRKİYE BANKACILIK SİSTEMİ	45	10128	7
Mevduat Bankaları	32	10085	76
Kamusal Sermayeli Mevduat Bankaları	3	3032	32
Özel Sermayeli Mevduat Bankaları	12	5053	33
Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna Devredilen Bankalar	1	1	0
Yabancı Sermayeli Bankalar	16	1999	11
Türkiye 'de Kurulmuş Yabancı Sermayeli Bankalar	10	1974	11
Türkiye 'de Şube Açan Yabancı Sermayeli Bankalar	6	25	10
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	13	43	0
Kamusal Sermayeli Kalkınma ve Yatırım Bankaları	3	23	0
Özel Sermayeli Kalkınma ve Yatırım Bankaları	6	16	0
Yabancı Sermayeli Kalkınma ve Yatırım Bankaları	4	4	0

Yabancı sermayeli bankalar, sermayesinin tamamı yabancı uyruklu kişi ve kuruluşlara ait olan bankalardır. Merkezleri başka ülkelerde bulunan esas işletmenin dışarıdaki bir şubesi olabildiği gibi, doğrudan yabancı sermayeyle o ülkede kurulmuş da

⁸ www.tbb.org.tr (Erişim Tarih 26.08.2013) * Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna Devredilen Bankalar

** Banka bilgileri 31.12.2012 tarihlidir.

olabilir. Türkiye’de faaliyet gösteren 16 tane yabancı sermayeli banka mevcuttur. Türkiye’de kurulmuş 10 yabancı sermayeli mevduat bankası vardır ve bunların yurtiçinde 1974 ve yurt dışında 11 şubesi vardır. Yabancı sermayeli 4 tane yatırım ve kalkınma bankası faaliyet göstermektedir. Türkiye’de şube açan yabancı sermayeli banka sayısı 6 olup yurtiçinde 25 şubesi mevcuttur.

Şube sayısındaki artışla paralel biçimde personel sayısı da artmaktadır. Türk Bankacılık Sektörünün personel ve şube sayısındaki artış eğilimi devam etmektedir. Sektörde yıllık olarak şubeleşme hızı, genel olarak personel artış hızının üzerinde seyretmektedir. Şubeleşme ve istihdam artış hızı, büyük ölçüde makro ekonomik koşullardan etkilenmektedir.

Tablo 1. 2: Türkiye Bankacılık Sektörü Sektör ve Grup Payları⁹

TÜRKİYE’DE BANKACILIK SİSTEMİ -2012	SEKTÖR PAYLARI (%)			GRUP PAYLARI (%)		
	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam	Toplam
	Aktifler	Krediler	Mevduat	Aktifler	Krediler	Mevduat
	2012	2012	2012	2012	2012	2012
Mevduat Bankaları	95,9	95,4	100,0	100	100	100
<i>Kamusal Sermayeli</i>	28,9	26,7	34,6	30,2	28,0	34,6
<i>Mevduat Bankaları</i>						
<i>Özel Sermayeli Mevduat</i>	53,5	54,3	51,9	55,8	56,9	51,9
<i>Bankaları</i>						
<i>Tasarruf Mevduatı</i>	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
<i>Sigorta Fonuna Devredilen</i>						
<i>Bankalar</i>						
<i>Yabancı Sermayeli</i>	13,4	14,4	13,5	14,0	15,0	13,5
<i>Bankalar</i>						
<i>Türkiye’de Kurulmuş</i>	13,2	14,3	13,4	13,8	14,9	13,4
<i>Bankalar</i>						
<i>Türkiye’de Şube Açan</i>	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
<i>Bankalar</i>						
<i>Kalkınma ve Yatırım</i>	4,1	4,6	-	100	100	-
<i>Bankaları</i>						
<i>Kamusal Sermayeli</i>	2,4	3,2	-	58,8	69,3	-
<i>Kalkınma ve Yatırım</i>						
<i>Bankaları</i>						
<i>Özel Sermayeli Kalkınma</i>	1,4	1,3	-	34,1	27,4	-
<i>ve Yatırım Bankaları</i>						
<i>Yabancı Sermayeli</i>	1,4	1,3	-	7,2	3,3	-
<i>Kalkınma ve Yatırım</i>						
<i>Bankaları</i>						

Türkiye’deki bankacılık sektöründe faaliyet gösteren mevduat bankalarının 2012 yılı itibariyle bankacılık sektöründeki toplam aktifler içindeki payı % 95,9 dur. Kamusal sermayeli mevduat bankalarının toplam aktifler içindeki payı % 28,9, özel sermayeli

⁹ www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013)

mevduat bankalarının payı % 53,5 ve yabancı sermayeli bankaların payı ise % 13,4 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de kurulmuş yabancı sermayeli bankaların payı % 13,2 iken Türkiye’de şube açan yabancı sermayeli bankaların payı ise % 0,2’dir. Kalkınma ve yatırım bankalarının payı ise % 4,1’dir.

Mevduat bankaları grup paylarına baktığımızda ise, Kamusal sermayeli mevduat bankalarının toplam aktifler içindeki payı % 30,2, özel sermayeli mevduat bankalarının payı % 55,8 ve yabancı sermayeli bankaların payı ise % 14 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de kurulmuş yabancı sermayeli bankaların toplam aktifler içindeki payı % 13,8 iken Türkiye’de şube açan yabancı sermayeli bankaların payı ise % 0,2’dir. Kamusal sermayeli kalkınma ve yatırım bankalarının toplam aktifler içindeki payı % 2,4, özel sermayeli kalkınma ve yatırım bankaları % 34,1 ve yabancı sermayeli kalkınma ve yatırım bankaları ise % 7,2 olarak gerçekleşmiştir.

2012 yılı itibariyle mevduat bankalarının bankacılık sektöründeki toplam krediler içindeki payı % 95,4’ tür. Kamusal sermayeli mevduat bankalarının toplam krediler içindeki payı % 26,7, özel sermayeli mevduat bankalarının payı % 54,3 ve yabancı sermayeli bankaların payı ise % 14,4 olarak gerçekleşmiştir. Bankacılık sektöründe toplam mevduatın bankalar itibariyle dağılımına baktığımızda Kamusal sermayeli mevduat bankalarının toplam mevduat içindeki payı % 34,6; özel sermayeli mevduat bankalarının payı % 51,9 ve yabancı sermayeli bankaların payı ise % 13,5 olarak gerçekleşmiştir.

Banka sayıları itibariyle değerlendirdiğimizde 3 adet olan kamusal sermayeli mevduat bankalarının toplam aktifler, toplam krediler ve toplam mevduat içindeki payı yadsınamayacak ölçüde yüksektir. Bu durumda kamusal sermayeli bankaların aracılık fonksiyonu işlevinde yani mevduatın krediye dönüşüm nezdinde diğer bankalara göre daha etkin olduğu söylenebilir.

1.2.2. Faaliyet Alanlarına Göre Bankalar

Faaliyet alanlarına göre bankalar; merkez bankaları, mevduat bankaları, kalkınma ve yatırım bankaları ve katılım bankalarıdır. Türkiye’de 32 adet mevduat bankası mevcuttur ve bu bankalar yurtiçinde 10556 şube, yurt dışında ise 79 şube ile

faaliyet göstermektedir. TCMB ise yurt içinde 21 şube ile faaliyet göstermektedir. Yurtiçinde 41 şube ile 13 adet kalkınma ve yatırım bankası faaliyet göstermektedir. Katılım bankası 4 adet olup yurt içinde 825 yurt dışında ise 4 şubesi mevcuttur.

Tablo 1. 3: Türkiye’de Faaliyet Gösteren Banka ve Şube Sayıları¹⁰

Banka Türü	Banka Sayısı	Yurtiçi Şube	Yurt dışı Şube
Mevduat Bankaları	32	10085	76
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	13	43	0
Katılım bankası	4	825	4
TCMB	-	21	-

1.2.2.1. Merkez Bankaları

Bankaların bankası olarak bilinen merkez bankaları bir ekonomide hükümetleri finanse etmek, finansal sistemin gelişmesine katkıda bulunmak, para politikasını uygulamak, ulusal parayı tedavüle sürmek gibi görevleri yerine getirir. Kredi ve para sağlama fonksiyonunu yöneterek piyasa faiz oranlarını belirler. Diğer bir görevi ise fiyat istikrarını sağlamak ve ulusal paranın değerini korumaktır. Bankaların rezervlerini ellerinde tutarak ödemeler sistemini yönetirler. Bu sayede en son kredi veren kuruluş olarak bankaları denetleme ve düzenleme yoluyla finansal sistemin istikrarını sağlarlar. Bu görevlerini yerine getirirken bağımsız bir yapıya sahip olmaları önemlidir¹¹.

Dünyada piyasaların en önemli aktörü ve para politikasının uygulayıcı otoritesi olan merkez bankalarının davranışları sadece faiz oranları, kredi miktarı ve para arzı üzerinde değil ayrıca toplam istihdam ve enflasyon konusunda da etkilidir¹². Merkez bankası, piyasada etkin olabilmek için dolaylı ve dolaysız para politikası araçlarını kullanır. Dolaylı para politikası araçları; reeskont oranları, zorunlu karşılıklar ve açık piyasa işlemleri iken dolaysız para politikası araçları ise; faiz oranı kontrolleri, kredi tavanları, farklılaştırılmış reeskont kotaları, disponibilitate uygulaması, finansal aracılarn

¹⁰ www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013) * Banka bilgileri 31.12.2012 tarihlidir.** Katılım Bankalarıyla ilgili veriler www.tkbb.org.tr adresinden alınmıştır.

¹¹ Özgür Altuntaş “ Merkez Bankası Bağımsızlığı: Avrupa Merkez Bankası ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Karşılaştırması” **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** Sayı 12, 2012, Sayfa 77.

¹² Mishkin “a.g.e” 1997, s.389.

portföylerinin yeniden düzenlenmesi, hisse senedi ve tahvil alımına yönelik kredilerin kontrolü, tüketici kredilerinin kontrolü ve özel mevduatlardır.

1.2.2.2. Mevduat Bankaları

Mevduat bankaları, 5411 nolu bankacılık kanunu 3. maddesine göre kendi nam ve hesabına mevduat kabul etmek ve kredi kullanırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini ifade etmektedir. Bu bankalara ticari bankalar da denir. Mevduat Bankaları topladıkları kaynakları özellikle ticari kredi açmada kullanırlar. Mevduat bankaları, kredi vermekle aynı zamanda kaydi para yaratmış olurlar. Türkiye'de 32 adet mevduat bankası faaliyet göstermektedir. Bunların yurt içinde 10085 ve yurt dışında ise 76 şubesi mevcuttur.

1.2.2.3. Kalkınma ve Yatırım Bankaları

Kalkınma ve yatırım bankası, 5411 nolu bankacılık kanunu 3. maddesine göre mevduat veya katılım fonu kabul etme dışında; kredi kullanırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren ve/veya özel kanunlarla kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini ifade etmektedir. Bu tip bankalar kendi öz kaynakları ve diğer mali kaynaklardan topladıkları fonları genellikle orta ve uzun vadeli yatırımlara aktarmaktadır. Yatırım ve kalkınma bankalarının faaliyet gösterdikleri en önemli alan sermaye piyasası işlemleridir. Türkiye'de 43 yurtiçi şube ile 13 adet kalkınma ve yatırım bankası faaliyet göstermektedir.

Yatırım bankaları; sermaye piyasasında faaliyet göstermek, sermaye piyasası araçları kullanarak sağlanan kaynaklarla yatırım yapmak, işletmelerin etkin bir yönetime ve sağlıklı mali yapıya kavuşmaları (devir ve birleşme de dâhil) için bankacılık işlemleri yapmak üzere kurulmuş bankalardır. Yapabileceği işlemleri şöyle sıralayabiliriz¹³:

- Borç ve öz kaynağa dayalı olarak çıkarılmış menkul değerlerin ikinci el piyasasında alım satımını yapmak

¹³ Nur Keyder “**Para: Teori - Politika - Uygulama**” ODTÜ İİBF, 1996 s. 153-154.

- Danışmanlık hizmetleri
- Birleşme ve devralmalar
- Portföy yönetimi ve yatırım danışmanlık hizmetleri
- Finansal kiralama işlemlerinde bulunmak
- Proje finansmanı ve diğer finansman işlemleri
- Gayri ve gayri nakdi her türlü kredi işlemleri
- Özel şirketlerce çıkarılacak / çıkarılan taşınır değerlere teminat sağlamak
- Şirketlere mali / yönetsel danışmanlık sağlamak

1.2.2.4. Katılım Bankaları

Katılım bankası 5411 nolu bankacılık kanunu 3. maddesine 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 şubelerini ifade etmektedir. Katılım bankası adlandırmasının yapıldığı 2006 yılına kadar bu nitelikte fon toplayan kuruluşlar ülkemizde de "Özel Finans Kurumu" adı altında faaliyet göstermiştir. Türkiye'de 4 adet katılım bankası faaliyet göstermektedir ve bu bankaların yurtiçinde 825 şubesi ve yurt dışında ise 4 şubesi mevcuttur.

1.2.3 Kapsamlarına Göre Bankalar

Kapsamlarına göre bankaları, uzman bankalar ve evrensel bankalar olarak sınıflandırabiliriz. Uzman bankalar, belirli sektörler veya belirli alanlarda faaliyetlerini gerçekleştiren bankalardır. Evrensel bankalar ise ticaret ve yatırım bankacılığını birleştirerek müşterilerine her türlü hizmeti sunan bankalar olarak tanımlanmaktadır.

Müşteri niteliklerine göre uzman bankalar, toptancı ve perakende bankalar olarak ayrıma tabi tutulabilir. Perakende bankacılık; faaliyetlerini küçük hacimli işletmeler ve bireyler için gerçekleştiren ve toplumun geniş bir kesiminin finansal ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan çok şubeli bankacılık sistemi olarak nitelendirilir.

Perakende bankalar aracılık işlevinin (tasarruf sahibi ile yatırımcı arasında) yanısıra müşterilerine; çek tahsilâtı, akreditif, kambiyo işlemleri, kredi kartları, otomatik fatura ödeme, havale, kiralık kasa ve teminat mektubu gibi hizmetleri de sunmaktadır. Ayrıca akreditif, fortfaiting, faktoring, leasing, swap, opsiyon gibi bilanço dışı faaliyetleri de gerçekleştirmektedirler¹⁴.

Perakende bankacılık, bir dizi ürün ve hizmeti müşterilerine internet, şubeler ve diğer kanallar yoluyla ulaştırmaktadır. Buna göre bankalar perakende işlemlerini üç tamamlayıcı boyut (dimension) ile organize ederler. Bu boyutları hizmet edilen müşteri, sunulan ürün ve hizmetler ve son olarak dağıtım kanalı (müşteri ile ürün ve hizmeti buluşturan) olarak belirtebiliriz¹⁵.

Kurumsal bankacılık hizmetlerini kapsayan toptancı bankalar, perakende bankacılığın aksine, az sayıda fakat yüksek hacimli işlemler gerçekleştirirler. Finansal olmayan işletmeler, finansal nitelikli işletmeler ve bazı kamu kurumlarının faaliyetleri, toptancı bankacılık kapsamında yer alır.

Toptancı bankalar, müşterilerinden gelen büyük tutarlı kredi taleplerini karşılamak üzere başka şirketlerden ve uluslar arası para ve sermaye piyasalarından büyük hacimli fonlar temin eden, müşterileri ile yakın ilişkiler içinde bulunan az sayıda şube ve uzman personel ile çalışan kurumlardır. Toptancı bankalar az şubeye sahip olduklarından dolayı çalışmalarını genellikle belli finans merkezlerinde sürdürürler. Bu bankaların müşterileri çok uluslu şirketler, büyük yatırımcılar ve hükümetlerdir. Müşterileri az sayıdadır ve büyük hacimli işlemler gerçekleştirdikleri için daha fazla riske maruz kalırlar¹⁶.

Evrensel bankalar, geleneksel bankacılık hizmetlerinin (mevduat kabul etme ve kredi ve avans sağlama) yanı sıra geniş bir finansal hizmet yelpazesi sunan bankalar olarak tanımlanmaktadır. Bu finansal hizmet yelpazesi içinde yatırım fonu (mutual fund), sigorta, leasing, danışmanlık hizmetleri ve evrensel bankacılık bünyesinde bulunan birçok finansal ürün (financial product) sayılabilir. Evrensel bankalar, tek çatı

¹⁴ Mehmet Takan “ a.g.e” 2010, s.15.

¹⁵ Timothy Clark vd.“The Role of Retail Banking Industry: Risk, Return and Industry Structure” **FRBN Economic Policy Review** December 2007, s.40.

¹⁶ Mehmet Takan “ a.g.e” 2010, s.15.

altında tüm finansal hizmetleri kapsayarak ticari bankalar, yatırım bankaları ve sigorta şirketleri arasında küresel boyutta uyumu yansıtan bir yapıyı ifade etmektedir. Evrensel bankalar, banka müşterilerinin her dönemdeki ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir girişim olarak nitelendirilebilir¹⁷.

Calomiris, çok geniş şube ağları ile faaliyette bulunarak birçok farklı hizmeti sağlayan, firmalarda birçok hakları bulunan (pay ve borç) ve firmaların (fon kaynağı veya menkul kıymet yüklenicisi olarak bankalara bağlı olan) kurumsal yönetiminde söz sahibi olan büyük ölçekli bankaları evrensel bankalar olarak tanımlamaktadır¹⁸.

Benston'a göre ise evrensel bankalar, birçok finansal hizmeti sunan finansal kuruluşlardır. Evrensel bankalar menkul kıymet yüklenimini (underwrite¹⁹), sigorta faaliyetlerini ve başkalarının adına menkul kıymet işlemlerini yürütebilirler. Ayrıca firmalarda (bunlara finansal olmayan kurumlar da dâhil) pay sahibi (equity) olabilirler ve bu pay sahipliğinden kaynaklı oy kullanabilirler ve başkalarının hisseleri adına da vekil olarak oy kullanabilirler²⁰.

Evrensel bankaların avantajları²¹;

- Evrensel bankalar finansal piyasalarda küresel oyuncu niteliğindedirler ve ayrıca evrensel bankacılık ile ilgili kamu düzenlemeleri sınırlıdır
- Evrensel bankacılık ile bilgi ve işlem maliyeti azalır. İşlem hacminin artması ile ekonomik etkinlik artırılabilir. (işlem ölçeklerinin artması maliyetleri düşürür ve oluşan ölçek ekonomileri sayesinde daha az maliyetle daha fazla gelir elde edilebilir.)
- Evrensel bankacılık ile tek çatı altında tüm bankacılık faaliyetlerinin daha az maliyetle gerçekleşmesi sağlanabilir. Bankanın sahip olduğu teknoloji

¹⁷ Gautam Popli and Sima Kumari “An Empirical Study on The Concept of Universal Banking from India’s Perspective” <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2315462> 2013, s.2.

¹⁸ Charles W. Calomiris, “ Universal Banking and the Financing of Industrial Development” **The World Bank Policy Research Department WPS** 1533 November 1995, s.1.

¹⁹ Aracılık yüklenimi, yeni çıkarılan tahvil ve senetlerin yeniden fiyatlanarak bir banka veya aracılık kuruluşu tarafından satış işleminin üstlenilmesidir.

²⁰ George J. Benston “**Univeral Banking**” The Journal Of Economic Perspective 1994 Sayı:8,Sayı:3 ss.121-143 s.121.

²¹ Popli “ a.g.e” 2013, s.4.

bankanın tüm birimlerince kullanılabilmekte ve bankanın kurumsal finansal maliyeti azalmaktadır. (verilen hizmet kolları arasında maliyetleri paylaşırabilme olanaklarının bulunması ile oluşan kapsam ekonomileri sayesinde banka faaliyetleri için maliyet ve fayda paylaşımı söz konusudur.)

- Evrensel bankacılık ile en uzaktaki müşterilere bile hizmet sunulabilir ve bankanın müşteri yapısı çeşitlenmiş olur
- Müşteriler, tüm finansal hizmetleri daha az maliyetle evrensel bankalar bünyesinde gerçekleştirebilmektedir.

Evrensel bankalar sundukları geniş finansal hizmet ağı sayesinde daha geniş bir müşteri kitlesine sahip olurlar ve bu sayede müşterilerle daha uzun dönemli ilişkiler geliştirirler. Banka-müşteri ilişkisindeki bu ilerleme her iki taraf içinde avantajlar içerir. Daha geniş banka-müşteri ilişkisi ile kapsam ekonomisi oluştururlar. Bu sayede bankalar, müşterilerinin farklı finansal ürünlerdeki davranışlarını gözlemleyerek müşterileri hakkında daha fazla bilgi sahibi olurlar. Ayrıca birçok hizmeti sunan evrensel bankalar sözleşmelerini düzenlerken aracılık maliyetlerini de azaltmış olurlar²².

Evrensel bankalar küresel ölçekte devasa büyüklüğe ulaşarak ölçek ekonomisi ve maliyet etkinliği sağlamaktadırlar. Evrensel bankalar büyük olma eğilimindedirler ve bu yüzden birinin yükümlülüğünü yerine getirememesi tüm sistemi çökertebilir veya önemli boyutta sıkıntılar yaşanmasına yol açabilir. Ayrıca senet yüklenimi (underwriting) ve dağıtım (distributing) rollerinden dolayı evrensel bankalar iş dünyası ile yakın bağlarından dolayı savunmasızdırlar ve bu bağlarından dolayı onları düzenlemek ve denetlemek oldukça zordur. Ayrıca bu bankaların çalışanları bu bankaların batmayacak kadar büyük (too big to fail) olduğunun farkındadırlar. Bundan dolayı aşırı risk alma eğiliminde olabilirler. Kamu otoriteleri bu tehditleri göz önüne alarak evrensel bankaların faaliyetlerini sıkı bir şekilde düzenlemelidir. Eğer bu düzenlemeler yapılmazsa ekonomik etkinlik amacından uzaklaşılır ve banka kurtarma maliyetleri vergi mükelleflerine yüklenir²³.

²² João A. C. Santos, “ Commercial Banks In The Securities Business: A Review ” **BIS WP** 56, 1998, s.5.

²³ Benston “ a.g.e” 1994, s.123.

Evrensel bankacılık faaliyetleri ile ahlaki risk problemi de artabilir. Ahlaki risk problemini arttıran bazı ekonomik faktörleri; tasarruflara verilen düşük reel getiri, haksız biçimde tahsis edilen fonlara daha yüksek getiri, ahlaki risk yaratmayan bankalara diğer bankaların yarattığı maliyete katılma payı zorunluluğu ve bankaların daha yüksek pay sahipliği pozisyonu şeklinde sıralayabiliriz²⁴. Bankaların edindikleri iştirakler de ahlaki risk problemini arttırarak bankaların bağımsız bir kredi politikası izlemesini zorlaştırmaktadır. Bankaların iştiraklere kullandığı kredilerin rasyonellik ilkesine uymaması ve bankaların edindikleri iştiraklerin yükümlülüğünü yerine getirmemesi ahlaki risk problemini arttırarak krizlere önyak olmaktadır.

Literatürde banka türü (evrensel veya fonksiyonel olarak ayrılmış) ve finansal kriz riski arasındaki ilişki hakkında bir uzlaşma mevcut değildir. İlk değerlendirme de evrensel bankacılığın diğer uzman bankalara göre daha düşük iflas (failure) riskine sahip olduğu söylenebilir. Evrensel bankalar, son derece çeşitlendirilmiş yapısı ve genellikle daha düşük bilgi asimetrisi sebebiyle daha fazla faydaya ulaşırlar. Bir iş kolundaki bir problemin etkisini diğer birimlere aktararak içselleştirirler. Fakat burada iki önemli problem mevcuttur. Bunlardan ilki ekonomik kriz dönemlerinde evrensel bankaların çok yönlülük (versatility) tarafının azalması ikincisi ise bilgi asimetrisinden (borçlular ve banka veya tasarruf sahibi veya banka arasındaki) kaynaklanan çift pazar oluşumudur. Ekonomik kriz dönemlerinde evrensel bankalar fonksiyonel olarak ayrılmış bankalara (uzman bankalar) göre daha fazla zarar görürler. Evrensel bankaların varlıkları genellikle uzun dönemlidir ve kısa dönemde bu varlıklarını likit hale getirilmeleri oldukça zordur. Banka panikleri (bank run) evrensel bankalar için daha ciddi sorunlar yaratır. Çünkü evrensel bankalar mevduatlarını çekmek isteyen müşterilerine kısa süre zarfında ödeme yapamayabilirler. Ayrıca çıkar çatışmasının varlığı (conflict of interest) ile şüpheli faaliyetlerde artış olur ve evrensel bankaların kırılganlığı artabilir. Bankanın müşterisi olan firmada önemli bir paya sahip olan banka,

²⁴ John H. Boyd, Chun Chang, and Bruce D. Smith “Moral Hazard Under Commercial and Universal Banking” **Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Working Paper 585D** 1998 s.3.

kredisini ödeyemeyecek müşterisinin durumunu göz ardı edebilir ve bu şekilde müşteri ile banka hissedarları arasındaki zarardan dolayı etkinsizlik artar²⁵.

Evrensel bankacılık uygulamaları, 1930' larda ciddi bir biçimde artış göstererek finansal sistemin çöküşüne zemin hazırlamıştır. Çünkü bu sistem çok az düzenleme içeriyor ve dikkatsiz uygulamalardan dolayı politik istikrarı tehdit ediyordu. Gelecekte sistemi tehlikeye atabilecek aşırı büyüme (boom) ve çöküş (busts) durumları ile karşılaşmamak için finansal kuruluşların sıkı ve kalıcı biçimde düzenlenmesi ve denetlenmesi gerektiği anlaşılmıştır. Finansal kuruluşların aşırı risk alımını önlemek için düzenlemeler yapılması gerekmektedir²⁶. Bu bağlamda gerçekleştirilen Glass Steagall yasası, evrensel bankacılığın Amerika'da baş gösteren büyük depresyonu oluşturan önemli bir unsur olduğunu şu hususlara değinerek açıklamıştır: 1) 1920' lerde ticari bankaların menkul kıymet piyasasında işlem yapabilmesi sonucu bankalar (veya menkul kıymet şirketler) riskli kredi ve spekülatif menkul kıymet yüklenimi (underwriting) faaliyetlerini aşırı derecede arttırmıştır. 2) Bu tür kredi ve menkul kıymetler ile aşırı genişleyen kredi hacmi sürdürülemez bir ekonomik büyüme (boom) gerçekleştirmiş ve bunun akabinde bankaların çoğunun iflas ettiği, ekonominin altüst olduğu ve çoğu yatırımcının büyük zarara uğradığı büyük bir depresyon yaşanmıştır. Bunun üzerine meclis, ticari ve yatırım bankacılığını Glass steagall yasası ile bir ayırma tabi tutmuştur²⁷.

Büyük depresyonun yaşandığı 1929' daki gibi banka iflaslarına yol açan banka paniklerini önlemeye çalışmak amacıyla çıkarılan Glass steagall yasası, FDIC (federal mevduat sigorta kurumu) ile tüketici mevduatını belli bir seviyeye kadar sigorta kapsamına almıştır. Ayrıca bu yasa ile bankaların menkul kıymet ve sigorta gibi banka dışı faaliyetleri de yasaklanmıştır. Firmalar bu yasa ile ticari veya yatırım bankası olma yönünde tercih yapmaya zorlanmıştır. 1956 yılında çıkarılan yasa da ise Glass steagall

²⁵ Cristopher Louis Colvin "Universal Banking Failure? An Analysis of the Contrasting Responses of the Amsterdamsche Bank and the Rotterdamsche Bankvereening to the Dutch Financial Crisis of the 1920s" **London School of Economics and Political Science Economic History WP No. 98/07** London, UK. 2007 s.25-26.

²⁶ James Crotty "Structural Causes of the Global Financial Crisis: A Critical Assessment of the 'New Financial Architecture'" **Political Economy Research Institute WP 180** September 2008, s.5.

²⁷ Arthur E. Wilmarth Jr. "The Dark Side of Universal Banking: Financial Conglomerates and the Origins of the Subprime Financial Crisis" **Connecticut Law Review**, Vol. 41, No. 4 (May 2009) s. 973-974.

yasası ile getirilen sınırlama bankaların holding şirketlerini de içine alacak şekilde genişletilmiştir²⁸. Mahalli bankaların topladığı vadeli mevduatı, spekülasyon amacı güden daha büyük bankalara ödünç vermesini engellemek ve bu tür mevduatın kredilere dönüştürülmesini sağlamak amacıyla tedbirler alınmıştır²⁹.

Glass Steagall yasası ile ticari bankaların tüketici ve ticari krediler ile ilgilenerek riskli kredilerden kaçınması ve ayrıca diğer finansal kuruluşlara piyasanın durgunluk dönemlerinde likidite sağlanması amaçlanmıştır. Yeterli miktarda likiditeye sahip olması durumunda alabileceği riskleri sınırlamak için sıkı düzenlemeler yapılmıştır. Bankalar, diğer finansal kuruluşlar için son borç verme merci (a lender of last resort) görevi görmektedir. FED ve FDIC ise kriz dönemlerinde bankalar için son borç verme merci görevini üstlenmektedir. Reel sektörün büyüdüğü ve eşitsizliğin azaldığı modern kapitalizmin ‘altın çağı’ olarak adlandırılan 2. Dünya savaşından 1970’lere kadar devam eden dönemde sistem çok iyi işlemiştir. Bu süreçte sıkı düzenlemeler ile banka iflasları ve sistemik banka krizleri önlenmiştir³⁰.

Serbestleşme ve küreselleşme akımı, 1970’li yılların sonunda ABD’de deregulasyon politikalarıyla başlamıştır. 1970’li yıllarda yaşanan siyasi ve ekonomik gelişmeler sonucunda bilgi teknolojileri ve döviz kuru sisteminde yaşanan değişimlerin etkisiyle liberalleşme kavramı önem kazanmaya başlamıştır. Gelişmiş ülkelerde kârların düşmesi ve yatırım alanlarının oldukça daralması neticesinde bu sermayenin (sıcak paranın) üçüncü dünya ülkelerine yönelerek karlılıklarını arttırmasına imkan sağlayan finansal serbestleşme süreci hızlanmıştır. Deregülasyon süreci sonucunda , büyük ticari bankalar bile evrensel normlarda faaliyet gösteren ve her türlü yatırım bankacılığı hizmetini sunan firmalar haline gelmişlerdir.

1980’li yıllarda uygulanan liberalizasyon politikaları ile çok uluslu ticaret gelişmiş ve uluslar arası sermaye akımları hızlanmıştır. Böylece öncü bankalar ve yatırım şirketleri birçok ülkede bağlı şirket (iştirak, subsidiaries) ve şubeler açmıştır. Banka denetimi için uluslar arası prosedürlerin sistemik hale getirilip uygulanması ve

²⁸ Matthew Sherman “A Short History of Financial Deregulation in The United States” **CEPR Report** July 2009, s.4.

²⁹ Ersan Bocutoğlu “2007 Küresel Finansal Krizinin Işığında Anglo-Sakson Kapitalizminin Finansal Kriz Yaratma Potansiyeli Üzerine Bir Değerlendirme” **Türkiye Ekonomi Kurumu Uluslararası Ekonomi Konferansı**, İzmir, TÜRKİYE, 1-3 Kasım 2013, s.17.

³⁰ Crotty ‘ ‘ a.g.e.’ ’ September 2008 s.5-6.

bankanın konsolide hesaplarının denetlenebilmesi için bir düzenleyiciye ihtiyaç duyulmuş ve Basel Komitesi bu konuda çalışmalarını hızlandırmıştır³¹.

Evrensel bankaların yasal olarak yasaklandığı Amerika bankacılık sisteminin tersi durum Avrupa'da mevcuttur. Avrupa'da bankalar hem finansal holdingler (conglomerates) oluşturabilir hem de elinde ortaklık payı (equity stake) bulundurabilir. Evrensel bankalar, diğer bankalara göre hem maliyet hem de gelir anlamında daha etkindirler³².

Evrensel banka modelleri ülkelerin uygulamalarına göre farklılık arz etmektedir. Büyük Alman bankalarının evrensel bankacılık uygulamaları 1920' lerdeki krizlerden sonra Amerika'daki gibi kaldırılmak yerine tam tersine korunmuştur. Alman bankacılık sistemi ABD bankalarına göre daha az düzenlemeye tabi tutulmuş ve birçok riske (uzun vadeli yatırımların kısa vadeli mevduatlarla finanse edilmesi ve müşteri gruplarına göre farklı faiz uygulaması gibi) maruz kalmıştır³³. Almanya'daki evrensel bankalar, Amerika'daki ticari veya yatırım bankalarından daha büyük ve daha iyi sermayelendirilmiştir. Alman bankaları ürün piyasası veya coğrafi konum kısıtlamalarına (Amerika'da ise federal birimler arasında farklılık mevcut) tabi değildir³⁴.

Almanya bankacılık sisteminin diğer gelişmiş ülkelere göre en önemli özelliği evrensel bankaların üstünlüğüdür. Hukuki yapıları, büyüklükleri, yönetimleri ve organizasyon yapıları açısından farklılıklar göstermelerine rağmen, kredi kurumlarının büyük bir çoğunluğu bir çatı altında her türlü bankacılık faaliyetini gerçekleştirebilmektedir. II. Dünya savaşı öncesi ve şuan Almanya'daki bankacılık sistemi, evrensel bankacılığın en iyi örneğini teşkil etmektedir. Avrupa Ekonomik Birliği, bankaların kendi ülkelerinde faaliyet göstermelerine izin verdiği gibi tüm Avrupa Birliği ülkelerinde faaliyet göstermelerine de izin vermiştir. Yani Avrupa

³¹ Charles Goodhart, Boris Hoofman and Miguel Segoviano "Bank Regulations and Macroeconomic Fluctuations" **Oxford Review of Economic Policy** Vol. 20, No. 4, European Financial Integration (Winter 2004) ss:591-615, s. 602.

³² Rudi Vander Venet "Cost and Profit Efficiency Of Financial Conglomerates And Universal Banks In Europe" **Journal of Money, Credit and Banking**, No: 34 (1), 2002, pp. 254-282, s.254.

³³ Jan Allen Kregel "German Universal Banking as a Model For US Banking Reform" **Dipartimento Scienze Economiche, Universita' di Bologna Working Papers** No: 147, 1992, s. 12.

³⁴ Kregel, G.A. " a.g.e" 1992, s. 26.

Birliğinin tüm ülkelerinde uzman bankaların yanı sıra evrensel bankalar da hizmet sunabilmekte ama bu bankalar pay sahipliği ile ilgili kısıtlamalara tabi tutulmaktadır. Avrupa dışındaki birçok ülkede (Japonya hariç) ve İsviçre’de evrensel bankacılığa izin verilmektedir. Ayrıca diğer birçok ülkede özellikle Kanada da bankanın sahip olduğu iştiraklerin (subsidiaries) herhangi bir finansal hizmeti sunmasına izin verilmektedir³⁵.

Avrupa birliği ikinci bankacılık koordinasyonu direktifi (1989), Almanya’da uygulanmakta olan evrensel banka modeline göre kredi kurumlarının tanımını genişletmiştir. İkinci bankacılık koordinasyonu direktifi ile kredi kurumlarının doğrudan veya başka kurumlarda iştirak edinmesi ve evrensel bankaların (geleneksel bankacılık faaliyetlerinin yanında ticari bankacılık, yatırım bankacılığı ve sigorta faaliyetlerini bir arada yürütebilecekleri bir yapı) oluşumuna izin vermiştir. Sonuç olarak bankalar, yatırım firmalarında ve sigorta şirketlerinde sınırsız iştirak (equity participation) tutabilir bu da finansal holdinglerin oluşumunda sınır olmadığını ifade etmektedir. Aynı zamanda yoğun sermaye ilişkilerinin kredi kurumlarının sağlamlılığını ve güvenilirliğini etkilememesi için sıkı önlemler içeren kurallar belirlenmiştir. Kredi kurumlarının belli bir seviyeye ulaşan iştirak paylarının, konsolide ya da alt konsolide hesapları bazında denetlenmesi şartı getirilmiştir. İştiraklerin tanımı, hesaplanma metotları ve ihtiyati denetim usulleri getirilen denetim şartının uygulanabilirliği açısından topluluk düzeyinde uyumlu hale getirilmiştir³⁶.

Almanya, Hollanda ve İsviçre’de ticari bankalar; sermaye piyasası, gayrimenkul ve sigorta hizmetlerini aynı organizasyon içinde yani ayrı bir iştirak ya da bağlı ortaklık edinmeksizin sunabilmektedir. İngiliz usulü evrensel banka modelinde, bir banka ve bu bankanın gerek sermaye gerekse yönetim olarak kontrol ettiği yatırım bankası, sigorta şirketi gibi finansal kuruluşların ayrı ortaklıklar şeklinde faaliyet gösterdiği banka holding şirketi yapılanması söz konusudur. Yani İngiltere’deki evrensel bankalarda, menkul kıymet yüklenimi (sermaye piyasası işlemleri) yapılabilmekte fakat sigorta şirketleri ile ortaklık durumuna daha az rastlanmaktadır. Bunun yerine farklı birimler oluşturup işlem yapma eğilimi daha baskındır. Ayrıca bankaların sanayi firmalarını iştirak yoluyla kontrollerine pek sık rastlanmaz. İngiltere’nin yanı sıra İngiltere ile yakın

³⁵ Benston “ a.g.e” 1994, s.121.

³⁶ VennetVander “ a.g.e” 2000, s. 2.

ilişkileri bulunan Kanada ve Avustralya'da ise İngiliz usulü evrensel banka modeli uygulanmaktadır.

İtalya'da 1995 yılında yapılan kanun değişikliği ile bankacılık sisteminin evrensel bankacılık yapısına dönüşümü sonucu her tür kredi kurumunun ipotek piyasalarında faaliyette bulunmalarına izin verilmiştir. Böylece tüm kredi kurumları, evrensel bankalara dönüşmüşlerdir. İtalya'daki duruma benzer bir şekilde İngiltere'de 1996 yılında yapılan değişiklikle kredi kurumlarının faaliyet alanları geliştirilmiş ve bu kurumların bazıları evrensel bankalara dönüşmeye başlamışlardır³⁷. Türkiye'de ise ticaret bankaları evrensel banka niteliğindedir. Fakat Türkiye'de bazı finansal ürünler (özellikle sofistike türev ürünler) henüz gelişme aşamasında olup geleneksel bankacılık ve perakende bankacılık faaliyetleri ağırlıklıdır.

Amerika ve Japonya'da bankacılık içinde yürütülen yatırım, ticari ve sigorta faaliyetleri bankacılık yasaları ile birbirinden ayrılmıştır. Fakat 1998'de Japonya'da Big Bang yasası ile bu sınırlamalar aşamalı biçimde gevşetilmiştir. Benzer biçimde 1999 da Amerika'da Grahamm – Leach Bealey yasası çıkarılarak Glass-Steagal yasası (ticari ve yatırım bankacılığı faaliyetleri keskin sınır birbirinden ayrılması) ile oluşturulan keskin sınır gevşetilmiştir. Bu sayede, bankalar ve iştiraklerine yatırım faaliyetlerini yürütebilme fırsatı sağlanmıştır. Banka faaliyetlerinin kapsamının daha liberal olması ve Avrupa bankacılık sistemine yakınsamanın gerçekleştirilebilmesi için çıkarılan yasalar sayesinde uluslararası platformda rekabet açısından eşitlik sağlanması amaçlanmıştır³⁸.

Big Bang Reformları ile Japon bankalarının türev piyasası işlemleri ve varlığa dayalı menkul kıymet işlemleri yapabilmelerini içeren bir dizi reform yapılmıştır. Dış Ticareti ve Döviz Kontrol Yasası, döviz piyasasında tekel oluşturmuş bankaların ve varlığa dayalı menkul kıymet ihraç eden firmaların tekeli kırarak şekilde değiştirilmiştir. 1996 yılının sonlarında Japonya, İngiltere'nin 1980'lerde piyasalarında ve kurumlarında gerçekleştirdiği reformlara benzer özellikler gösteren ve 2001 yılına kadar serbest, adaletli ve global bir finansal sistemin oluşturulmasını amaçlayan bir dizi

³⁷ Betül Akçay, “AB Finansal Entegrasyon Sürecinde İpotekli Piyasalar” AB Finansal Entegrasyon Sürecinde İpotekli Piyasalar” **Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi** Cilt: 6, No:1 (Güz: 2006), s.32; N. Prendergest N. “ the unbolding of the european market” **Housing Finance International**, September, 2000, s.11.

³⁸ Andrew W.Moulinex, Victor Murinde “Globalization and Convergence of Banking Systems” **Handbook of Interntional Banking Edward Elgar Publishing Inc.**2003, ss.3-26, s.9.

reform gerçekleştirmiştir. Bu düzenlemeler ile aracı kurumların 1998 yılında, bankaların ise 2001 yılında sigorta sektörüne, sigorta şirketlerinin de 2000 yılı içinde iştirakleri yoluyla menkul kıymet sektörüne girebilmelerine imkân tanınmıştır³⁹.

2007 yılında yaşanan küresel kriz ile banka sektörü kapsamının genişliği arasında bir etkileşimin varlığı göze çarpmaktadır. Bu doğrultuda, son yaşanan global kriz sonrası birçok ülkede bankacılık sektörü ile ilgili düzenleme yapılmaya başlanmıştır. Yapılan bankacılık düzenlemeleri ile bankacılık sektörünün kapsamı sınırlandırılmaya çalışılmıştır. Yeni düzenlemeler ile yaşanan belli bir finansal sıkıntının diğer birimleri de etkilemesinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. 2007 krizi sonrasında ABD, İngiltere ve Avrupa Birliğinde finansal kurumlara yönelik yeni düzenleme ve reform tasarılarında; mevduat ve yatırım bankacılığı faaliyetlerinin ayrıştırılmasına ilişkin düzenlemeler mevcuttur.

ABD’de Temmuz 2010’da kabul edilen ‘‘Dodd- Frank Wall Street Reform ve Tüketiciyi Koruma Yasası’’ ile finansal kuruluşların düzenlenmesine ve denetlenmesine yönelik önemli değişikliklerden biri olan Volcker Kuralı ile özellikle bankaların ve banka- dışı finansal kuruluşların, proprietary trading ile bazı istisnalar hariç hedge fonlarla ve girişim sermayesi fonlarıyla ilişkileri ve işlemlerine önemli yasak ve kısıtlar getirmektedir. Benzer kısıtlamalar 2011’de Vickers ve 2012’de Liikanen raporunda da yer almıştır.

Amerika’da bankacılık sektörünün faaliyetleri dolayısıyla karşılaştığı riskleri azaltmak için tasarlanan Volcker kuralı ile bankaları kendi sermayeleri ile karmaşık ve riskli yatırım yapmalarından uzak tutarak, bankaların esas faaliyet alanı olan müşteri hizmetlerine odaklanması amaçlanmıştır. Ayrıca bu düzenlemeyle, bankaların müşterilerine uygun olmayan karmaşık ürünleri sunmaları ve tavsiye etmelerinin önüne geçilmesi düşünülmüştür. ABD’de 1933-1999 yılları arasında geçerli olan Glass-Steagall Kanunuyla Volcker kuralı karşılaştırıldığında, Volcker kuralının ticari bankalar için faaliyet alanında daha az sınırlamalar getirdiği görülmektedir. Glass-Steagall düzenlemesinde bankaların alım-satım aracılık işlemleri, halka arz yüklenimi, piyasa yapıcılığı ve riskten korunma işlemleri gibi pek çok alanda yasaklar getirilirken,

³⁹ Serdar Çokaklı ‘‘Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılanma :Japonya Örneği’’ **BDDK- MSPD Çalışma Raporları** 2002/2 s.13.

Volcker kuralında, ticari bankalar için kurum portföyü işlemleri ile serbest yatırım fonu ve girişim sermayesi yatırımlarına ilişkin sınırlama getirildiği görülmektedir. Örneğin, Glass-Steagall düzenlemesinde bankaların menkul kıymet alım satımı aracılığına izin verilmezken Volcker kuralında böyle bir sınırlama yoktur. Benzer şekilde Volcker kuralına göre bankalar halka arz yüklenimi ve riskten korunma işlemleri de yapabilmektedir. Öte yandan, kurum portföyü işlemlerindeki kısıtlamalara bakıldığında Volcker kuralının daha sıkı olduğu söylenebilmektedir. Örneğin, Glass-Steagall düzenlemesinde kurum portföyü için yapılan yabancı hükümet ve kalkınma bankalarının menkul kıymetleri, varlığa dayalı menkul kıymet, ipoteğe dayalı menkul kıymetler ve yüksek kredi notuna sahip borçlanma araçlarında alım-satım işlemlerine izin veriliyordu. Ancak Volcker kuralında kısıtlama daha kapsamlı olup, bankaların ABD kamu tahvilleri dışındaki kurum portföyüne yapılan borçlanma aracı alım-satımına izin verilmemektedir. Glass-Steagall'da uluslararası bankaların ABD'deki işlemlerine yönelik sınırlamalar yokken, Volcker kuralında bu kurumlara yönelik de kısıtlamalar öngörülmektedir⁴⁰.

Avrupa birliği ülkeleri için Liikanen raporu, kapsam olarak geniş olmasına rağmen daha az kısıtlama içerir. Geniş kapsamlı olmasının sebebi bankaların hem market making (piyasa yapıcı) hem de proprietary trading (sigortaya tabi mevduat bankalarının bazı menkul kıymet, türev, emtia futures ve opsiyon işlemleri ile kendi namlarına 60 günden kısa vadeli ve spekülatif amaçlı olarak yüksek riskli alım satım yapma) faaliyetlerini düzenlemek amaçlanmış ve bunlar arasında bir ayırım yapılmamıştır. Aynı grup içinde farklı bankacılık işlemleri ayrı iştirakler tarafından yürütüldüğü sürece bu faaliyetlere izin verilmektedir. Tasarı bulaşma etkisini en aza indirmek için iştiraklerin sermaye ve likidite açısından yeterliliğinin sağlanması gerektiğini belirtmiştir. İngiltere' de uygulamaya geçirilen Vicker kuralında olduğu gibi korunan banka (ring fenced body) ve diğer finansal şirketler arasında bir ayırım gerçekleştirilmemiş fakat sadece hedge fon ve spesifik yatırım araçları gibi işlemlerin ayrı bir yapı içinde faaliyet gösteren kurumlar tarafından yapılabileceğini belirtmiştir⁴¹. Vickers raporunda önerildiği şekilde, tasarıda bireysel bankacılık operasyonlarının diğer

⁴⁰ Gökben Altaş “Gelişmiş Ülkelerde Mevduat ve Yatırım Bankacılığının Ayrılması” **TSPAKB Yayınları Sermaye Piyasasında Gündem** Sayı: 132 Ağustos 2013, s. 11-12.

⁴¹ Leonardo Gambacorta and Adrian Rixtel “Structural Bank Regulation Initiatives: Approaches and Implications” **BIS Working Papers** No 412 April 2013, s.2.

faaliyetlerden bağımsız olarak farklı bir tüzel kişilik altında (ring fenced body) yapılması öngörülmüştür. Bu düzenleme ile mevduat bankacılığının, bankaların daha riskli faaliyetlerinden ayırarak, bankanın batması durumunda vatandaşların tasarruflarının korunması amaçlanmıştır⁴².

İngiltere’de bankacılık faaliyetlerinin düzenlenmesi amacıyla 2012 yılında oluşturulan Vickers komisyon tasarısının kapsamı geniştir ve tasarı daha fazla kısıtlama içerir. Birçok sermaye piyasası işleminin (senet yüklenimi, kredilerin ve diğer finansal araçların ikincil piyasalarda satışı) mevduat bankaları tarafından yürütülmesine izin verilmemiştir⁴³.

Bireysel perakende bankacılık işlemlerinin diğer faaliyetlerden bağımsız bir şekilde farklı bir tüzel kişilik altında (ring fenced body) yürütülmesi tasarlanmıştır. Bu düzenleme mevduat bankacılığı ile diğer riskli bankacılık işlemlerinin birbirinden ayrılmasını sağlayarak tasarrufların korunması amaçlanmıştır. Liikenen tasarısında ve İngiltere’de Vickers raporunda aynı holding altında mevduat ve yatırım bankacılığı işlemlerine izin verilmekte fakat mevduat toplayan bankanın kurum portföyüne yapılan menkul kıymet ve türev işlemlerine ancak aynı grup altındaki iştirake izin verilmektedir⁴⁴.

Yatırım ve ticari bankaların faaliyetlerinin ayrılmasının en önemli avantajı Liikenen raporunda belirtildiği gibi bankacılık sisteminin yapısının karmaşıklığını azaltarak daha şeffaf hale getirilmesi ve bunun sonucunda da denetiminin kolaylaşmasıdır. Bu çerçevede bankacılık sisteminin stabilizasyonu için yatırım ve ticari bankaların faaliyetlerinin ayrıştırılması gerekmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda yatırım bankalarında görece olarak daha az payı olan bankaların, diğer bankalara göre (sadece yatırım ve perakende bankacılık) krizden daha az etkilendikleri görülmektedir⁴⁵.

⁴² Altaş, G. “ a.g.e” 2013, s.14.

⁴³ Gambacorta and Rixtel “ a.g.e” 2013, s.3.

⁴⁴ Altaş, G. “ a.g.e” 2013, s. 21.

⁴⁵ Gunnar Lang and Michael Schröder, “Do we Need a Separate Banking System? An Assessment” **ZEW Discussion Paper** No. 13-2011 s.8.

1.3. Dünyada Bankacılığın Tarihsel Gelişimi

Bankacılığın kökeni çok eskilere dayanmaktadır. İlk banka niteliğindeki kuruluşlar, M.Ö. 3500 yılında Sümerlerde ‘Maket’ adı verilen yapılardır. Yapılan kazıların ortaya çıkardığı Mezopotamya’da Uruk kenti yakınlarındaki ‘‘Kızıl Tapınak (M.Ö. 3400-3200)’’ bilinen en eski banka yapısıdır. Günümüze ulaşan en eski bankacılık yasaları ise, Eshunna Krallığı’ndadır(M.Ö. 2000). Bu dönemde faiz oranları kullanılmıştır. Babil’in altıncı kralı olan Hammurabi’nin yasalarında ise, bankacılıkla ilgili kredi verme, mevduat toplama, komisyon sözleşmesine dair bazı hükümler yer almaktadır. Babil uygarlığına ait belgeler arasında bulunan kil levhalardan bazılarının üzerinde kredi işlemleriyle ilgili senetlere rastlanmıştır. Bu levhalar birkaç nüsha yazılır ve pişirildikten sonra biri mabette veya kentin belge arşivlerinde saklanır, diğerleri de ilgililere verilir⁴⁶. Mabettelerin güvenilirliğine ve sahiplerin dürüstlüğüne itibar ederek kişiler servetlerini diğer insanlardan korumak amacıyla buralara emanet etmişlerdir.

Ortaçağda Avrupa’da siyasi ve ekonomik istikrarsızlık nedeniyle verilen kredilerin azalmaya başlaması ve Vatikan Kilisesi ile diğer dinlerin bu dönemde faizi yasaklaması ile dünyada ilk bankerler olarak kabul edilen Lombardiyalı Yahudiler bu sektörde etkin olmaya başladılar. Lombardiyalı Yahudiler, bankacılık işlemlerini pazarlara koydukları banco üzerinde yaparlardı. Banco kelimesi İtalyanca kökenli olup para bozma gişesi, para bozma yeri anlamında kullanılmaktadır. Lombardiyalı Yahudilerin bazıları taahhütlerini yerine getiremeyerek iflas ettiklerinde halk tarafından masaları (banco) kırılmaktaydı. Lombardiyalı Yahudiler, para ticareti yanında kredi ticareti de yapmaya başladılar. Mevduat olarak transfer işlemlerini gerçekleştirip kredi vermeye başlamaları, bu kişileri belirli bir yerde ikamet etmeye zorlamış ve böylece geleceğin bankacılık temelleri atılmıştır.

Yeniçağda sömürgeleştirme politikası, özel sektörün faaliyet alanlarının gelişmeye başlaması ve yeni madenlerin işletilmesi ile ekonomik hayat canlanmıştır. Bunun sonucunda nakit sermaye talebi artmış ve bu da para ve kredi alanında yeni ihtiyaçların doğmasına neden olmuştur. 1609 yılında kurulan Amsterdam Bankası

⁴⁶ Mehmet Takan ve Melek Acar Boyacıoğlu ‘‘a.g.e.’’ 2010, s.2-3.

modern anlamda bankacılık faaliyetinde bulunan ilk bankadır. Daha sonra 1637 yılında Venedik'te Venedik Bankası kuruldu. Contadi di Banka Sistemi geliştirilerek bankalarda çek ve banknot kullanımı başlamıştır.

17. yüzyılda İngiltere'de tüccarların darphaneye emanet olarak bıraktıkları altın külçelere Kral tarafından el konulması ile devlete olan güven sarsıldı. Tüccarlar bundan sonra altınlarını sertifika karşılığında Goldsmith olarak adlandırılan kuyumculara emanet etmeye başladılar. Goldsmithler, kasalarında biriken altınlar karşılığında, bunlara dayalı olarak borç isteyenlere Goldsmith Notes denilen kendi senetlerini vermeye başladılar. Bu senetlerin piyasada alış veriş işlemlerinde kullanılması ile ilk banknot sistemi oluşmuştur. Bu da, altın karşılığı para basma uygulamasının başlangıcı olarak kabul edilir. Bu dönemde Fransa ile yapılan savaş sonrasında İngiltere'nin para sıkıntısına düşmesi ile bir devlet bankası kurulmuş ve bu banka aracılığı ile piyasaya para sunulması amaçlanmıştır. Bunun sonucunda ilk merkez bankası olarak kabul edilen İngiltere Bankası kurulmuştur.

1.4. Türkiye'de Bankacılığın Gelişimi

Türkiye'de bankacılık, diğer ülkelerde olduğu gibi 15 ve 16. yüzyılda sarraf dükkânları ve kasaların gelişmesiyle ortaya çıkmıştır. 19. Yüzyıla gelindiğinde bankalar ekonomik ve ticari faaliyetlerin yardımcısı ve hatta bu faaliyetleri geniş ölçüde düzenleyen kurumlar hâline gelmişler ve faaliyet alanlarına göre uzmanlaşmaya başlamışlardır. Türk bankacılık tarihine baktığımızda gelişim süreci Osmanlı İmparatorluğunun son dönemlerine kadar uzanmaktadır.

1.4.1. Osmanlı Döneminde Bankacılığın Gelişimi

Osmanlı İmparatorluğu'nda kredi ihtiyaçları sarraflar tarafından karşılanmaktaydı. Sarraflar daha çok gayri Müslimlerden oluşmaktaydı ve sarraflık mesleği babadan oğula geçmekteydi. Sarraflar daha çok Galata bölgesinde buldukları için Galata Sarrafları olarak da anılmaktaydılar. Padişah'tan alınan özel izinle berat alan sarraflar, hazine sarrafi olurlardı. Hazine sarrafları para değiştirme, kredi kullandırma, alacak senetlerini iskonto etme ve satım işlemleri için teminat mektubu düzenleme gibi konularda faaliyet gösterir ve bu faaliyetlerden gelir elde ederlerdi.

Osmanlı imparatorluğunda paranın değerindeki düşmeyi önlemek amacıyla Osmanlı Devletinin J. Allien ve TH. Baltazzi adlı iki Galata bankeriyle anlaşması ile ilk banka kuruluşu ortaya çıktı. Bu iki banker, anlaşmanın başarıya ulaşması ve yenilenmesi üzerine devletinde yardımıyla, 1847 yılında İstanbul Bankasını (Banque de Constantinople) kurmuşlardır. Banka çeşitli güçlüklerle rağmen Sterlin ile Kuruş arasındaki pariteyi korumaya çalışmıştır. 1852 yılında paranın değerindeki düşüşe engel olamadığından iflas etmiştir. Kırım savaşından sonra amacı Osmanlı Devletine borç vermek ve faiz gelir elde etmek olan yerli ve yabancı dokuz banka kurulmuştur⁴⁷.

Osmanlı İmparatorluğu'nun borçlarını ödemede sıkıntıya düşmesi sonucu 1881'de iç ve dış borç sorununun çözümü için Düyunu Umumiye İdaresi kurulmuştur. Osmanlı gelir kaynaklarının uluslararası bir kurumun denetimine girmesiyle birlikte Avrupalı sermayedarlara yeterli güvence sağlandığından bu yıllarda birçok yabancı sermayeli banka kurulmuştur. Sarrafların ve bankerlerin bu sistemde rolü azalmış ve onlar da doğrudan veya yabancı sermaye ile işbirliği yaparak bazı bankalar kurmuşlardır.

Ülke içinde birikmekte olan sermayenin ulusal ticareti geliştirmek için kullanılmasını sağlamak için ulusal bankacılığın geliştirilmesine karar verilmiştir. Kurulan ulusal bankalar, ticari kredi, esnaf kredisi, tarımsal kredi, emlak ve tüketim kredisi sağlamaktaydı. Bu dönemde yerli sermaye ile kurulan bankaların büyük çoğunluğu yabancı sermayeli bankalarla rekabet edemedikleri için kapanmış, böylece milli bankacılık için devlet teşvikine ihtiyaç olduğu anlaşılmıştır.

1863 yılında, çiftçilere uygun koşullarda tarımsal kredi verilmesi amacıyla memleket sandıkları kurulmuştur. Memleket sandıklarının sermayesi başlangıçta imece usulüyle, ardından da köylünün mal varlığı ile orantılı olarak sandığa buğday vermesiyle sağlanmaya çalışılmıştır. Zaman içinde bu sermayenin toplanmasında güçlükler yaşanmaya başlanması ve kredilerin verilmesinde çeşitli yolsuzlukların yapılması dolayısıyla bu kuruluşun "Menafi Sandıkları" adıyla yeniden düzenlenmesine karar verilmiştir. Menafi sandıklarının sermayesi, aşar vergisine menafi hissesi adı verilen bir artış yapılarak oluşturulmuştur. Kısa bir süre sonra bu sandıklarda toplanan

⁴⁷ Geylan " a.g.e" 1985, s.9.

kaynakların kullanımı ile ilgili olarak da şüpheler belirmesi üzerine, 1888 yılında tarımsal kredilendirmeyi devlet denetimine alacak olan Ziraat Bankası, ilk devlet bankası sıfatıyla kurulmuştur. Ziraat Bankası'nın sermayesi, menafi sandıklarının alacaklarının bu bankaya devredilmesiyle oluşturulmuştur⁴⁸.

1.4.2. Ulusal Bankalar Dönemi (1923-1944)

Cumhuriyetin ilk yıllarında yapılan I. İzmir İktisat Kongresi'nde alınan kararlar doğrultusunda devletçilik politikası benimsenmiştir. Ekonomide temel sektörleri desteklemek ve finanse etmek üzere 1924 yılında Türkiye İş Bankası, 1925 yılında ise Sınâî ve Maadin Bankası ve Konut kredisi vermek amacıyla 1927 yılında Emlak ve Eytam Bankası kurulmuştur (Bu banka 1946 yılında Emlak ve Kredi Bankası'na dönüştürülmüştür). Bu bankalardan Türkiye İş Bankası, ticari krediler, Sınâî ve Maadin Bankası endüstri kredileri ve Emlak ve Eytam Bankası ise konut kredileri üzerine yoğunlaşmıştır. Bu dönemde, sanayi planlarında yer alan işletmelerin kurulması, işletilmesi ve finansman ihtiyaçlarının sağlanması amacıyla, kamu tarafından, özel amaçlı banka statüsüyle Sümerbank (1933), Belediyeler Bankası (1933), Etibank (1935), Denizbank (1937) ve Halk Bankası ve Halk Sandıkları (1938) kurulmuştur.

Cumhuriyet döneminde bankacılık alanında en önemli gelişmelerden biri 1931 yılında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın kurulmasıdır. 1 Ocak 1932'de fiilen faaliyete başlamış olan Banka'nın kuruluşu için çalışmalar 1920 yılının başlarında başlamıştır. Bankanın Kuruluş Yasası'nda Merkez Bankası; para basmak, paranın değerini korumak, ekonominin genel likidite düzeyini ayarlamak ve bankalara ödünç vermekle görevlendirilmiştir.

1.4.3. Özel Bankaların Geliştiği Dönem (1944-1960)

II. Dünya savaşı sonrası, ekonomik konjonktür sonucu bankalara olan ihtiyaç giderek artmaya başlamıştır. Bankacılık alanında yapılan yatırımların getirisi yükselmiş ve özel bankacılık hızla önem kazanmaya başlamıştır. Bu dönemde Yapı ve Kredi Bankası (1944), Garanti Bankası (1946), Akbank (1948), Pamukbank (1955) ve Türkiye Sınâî Kalkınma Bankası (1950) kurulmuştur.

⁴⁸ TBB “50.Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi “1958 – 2007 ”, Yayın No: 262, Kasım 2008, s.2.

Çok partili siyasal ortama geçilmesi ve ekonominin dışarıya açılması ile yeni tüketim kalıplarının oluşması ve özel sermaye birikiminin ileri boyutlara ulaşması sağlanmıştır. Dönem içinde yatırımların, milli gelir ve nüfusun hızla artması, kırsal alandan kente göçle birlikte kentli nüfusun artması ve piyasa için üretimin genişlemesi, ekonomide para ve kredi gereksiniminin artmasına neden olmuştur. Bankacılık alanında yapılan yatırımların getirisi artmış ve özel bankacılık hızla önem kazanmaya başlamıştır⁴⁹. Ayrıca, 1954'te 'Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu' nun yürürlüğe girmesi de özel bankaların gelişmesinde etkin rol oynamıştır. Çünkü 1950-1954 yılları arasında çok hızlı bir ekonomik büyüme sağlanmış, enflasyon yükselirken faiz oranları sabit kalmış ve ülkede tasarruflar giderek artmıştır. Bu dönemde birçoğu özel banka olmak üzere 25 yeni banka kurulmuştur. Özel bankaların yanı sıra T. Vakıflar Bankası, T. Öğretmenler Bankası ve daha önce kurulup kapatılan Denizcilik Bankası da bu dönemde faaliyete geçmiştir. İlk kez banka dışı mali aracı olarak Türkiye Sanayi Kalkınma Bankası kurulmuştur. Bu dönemde şube bankacılığı hızla gelişmiştir. 1960 yılında T.C. Merkez Bankası dâhil banka sayısı 60'a, şube sayısı ise 1699'a yükselmiştir.

1958'de çıkarılan 7129 sayılı yeni Bankalar Yasası da dönemin ekonomi politikasına uygun olarak hazırlanmıştır. 7129 nolu yasayla devlet, bankaları kredi alanında tümüyle serbest bırakmıştır ve kredilerin sektörler ve kişiler arasında dağılımını ekonomide izlenen amaçlar yönünden kontrol etmeyi ihmal etmiştir. Yasanın yürürlüğe girmesinden sonra haliyle serbest rekabet koşullarına doğru gidilmiş. Bu arada T.C. Ziraat Bankası, T.Halk Bankası ve T. İş Bankası'nın taşra şubelerini hızla arttırmaları sonucu özellikle 1961 yılından sonra pek çok yerel ve küçük banka tasfiye olmuştur. Bankacılıkta bu şekilde bir yapılanmanın ortaya çıkması, özelleştirme ve diğer önlemlerle kırılmaya çalışılan oligopolcü banka sisteminin güçlenmesine neden olmuştur⁵⁰.

⁴⁹ Necat Coşkun v.d. "Türkiye'de Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı, Firma Davranışları ve Rekabet Analizi" TBB Yayınları No: 280, İSTANBUL, 2012, s. 9.

⁵⁰ İlker Parasız "Türkiye'de ve Dünya'da Bankacılık" Ezgi Kitabevi 2011, s.24.

1.4.4. Planlı dönem (1960- 1980)

1950’li yılların sonunda ekonomi, dış ödeme güçlüğü ve enflasyon biçiminde görülen bir bunalıma sürüklenmiştir. Bir yandan üretim için gerekli dışalım girdileri sağlanamıyor, diğer yandan da yıllık % 25 dolayında enflasyon sermaye kaynaklarının kullanımında yeni düzenlemeleri gerektiriyordu. Ekonominin kararlı bir duruma getirilmesi ya da bunalımdan çıkmasının başlıca iki yolu olabilirdi. Bunlardan biri sermaye kullanımını fiyat göstergelerine, serbest piyasa koşullarına bırakmak; ikincisi de planlı ve programlı sermaye kullanımına yönelmek idi. İç ve dış koşullar ikinci yöntemin seçilmesine neden oldu⁵¹.

Bu dönemde kalkınma planlarında yer alan yatırımlar, ithal ikameci bir sanayileşme politikası izlenerek kamu iktisadi girişimleri ve özel sektör aracılığıyla gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Planlarda kalkınmada öncelikli olarak belirtilen sektörler sanayi, bayındırlık, enerji, ulaştırma, madencilik ve ihracattır. Planlı dönemde bankacılık sektörü önemli ölçüde kamu kontrolü ve etkisi altındadır. Bu dönemde bankaların temel amacı, kalkınma planlarında yer alan yatırımların finansmanının sağlanması olarak ifade edilmiştir. İthal ikameci politika çerçevesinde, Türkiye ekonomisi, geliştirilmesine çalışılan sektörlerin korunması amacıyla, dışa kapalı bir ekonomi benimsemiştir.

1960 – 1980 yılları arasında faaliyette bulunan banka sayısı ve bu bankaların şube sayısını incelediğimizde 1960 yılında 51 olan mevduat bankası sayısı 1965 yılında 46’ya gerilemiştir. Özel sektör bankalarından bazıları şube sayılarını artırırken, küçük bankalar ise birleşme kararı almışlardır. 1960-1964 yılları arasında çok sayıda banka tasfiye olmuş ve bankaların faaliyetlerine son verilmiştir. Bunun nedeni; planlı dönem olarak adlandırılan 1960-1965 döneminde sınırlı olan kaynakların, belirlenen sektörlere, kalkınma planlarında belirtilen şekilde dağıtılmasını sağlamak amacıyla, bazı özel durumlar dışında yeni yabancı banka ve yeni ticaret bankası kurulmasına izin verilmemesidir.

⁵¹ Yakup Kepenek, ve Nurhan Yentürk “**Türkiye Ekonomisi**” 23. Basım, Remzi Kitabevi İstanbul 2005, s.144.

Kalkınma planlarında, kalkınma bankalarının kurulması ile ilgili kararlar yer almıştır. Kalkınma planında yer alan yatırımları gerçekleştirmek için gerekli olan sermayeyi sağlayacak 2 tane yatırım ve kalkınma bankası kurulmuştur. 1980 yılına gelindiğinde firmalar eksik kapasite ile çalışmak zorunda kalmışlardır. Çünkü üretim için gerekli ihracatın yapılabilmesi için gerekli olan ara malı ithalatı döviz kıtlığı nedeniyle yapılamaz hale gelmiştir.

1.4.5. 1980 -2012 Dönemi

24 Ocak 1980 kararları ile IMF'nin desteği de alınarak enflasyonun kontrol altına alınması ve dış kaynak açığının kapatılması için ekonomide izlenen ithal ikameci politikalar terk edilerek, liberalleşme politikası uygulanmıştır. Bu kararların en önemli özelliği daha önce uygulanan programlardan hem kapsam hem de uygulanan stratejiler bakımından tamamen farklı olmasıdır. IMF kökenli olan bu kararlar, Türkiye ekonomisinin iç pazara dönük yapısını ve örgütleniş biçimini dışa dönük bir yapıya dönüştürmeyi amaçlarken ekonomide de liberalleşme yönünde adımların atılmasını sağlamıştır.

24 Ocak 1980 kararları, bankacılık sektöründe finansal serbestleşmenin altyapısını hazırlamıştır. Sektöre yönelik alınan kararların işlerlik kazanabilmesi için, pozitif reel faiz uygulamasına geçildi ve Haziran 1980' de faiz oranları serbest bırakıldı. Çıkarılan kanun hükmünde kararname ile bankacılık sektörüne yeni bankaların girişi kolaylaştırıldı. Bu sürecin ardından bankacılık sisteminin, uluslararası piyasalara açılmasının yolu açıldı⁵².

24 Ocak 1980 kararları ile oluşturulmaya çalışılan liberalleşme ortamı sayesinde bankacılık sektöründe oluşan rekabet ortamı ile bankacılık ürün ve hizmetleri çeşitlenmeye başlamıştır. 1980'de yabancı sermaye ile kurulan banka sayısı 4 iken 15'e yükselmiştir. Türkiye'de 2000-2001 krizine kadarki dönemde yüksek kâr elde etme imkânları ve sisteme giriş engellerinin kalkması ile bankacılık sektöründeki banka sayısı artmış ve şubeleşme hızlanmıştır. Bu da bankacılık sektörünün finansal sistemdeki payının hızla artmasına yol açmıştır.

⁵² Ömer Faruk Çolak "Finansal Kriz ve Bankacılık Sektöründe yeniden Yapılandırma Programı Üzerine Bir Eleştiri", **G.Ü. İİBF Dergisi** Cilt:3, Sayı:2. 2001 s.16.

Ekonomide serbest piyasa mekanizmasının işlerlik kazanmasının ve mali piyasaların serbestleşmesine yönelik düzenlemeler yapılmasının, bankacılık sistemine önemli etkileri olmuştur. Bu dönemde, serbest faiz ve esnek döviz kuru politikaları, ihracatın özendirilmesi, ithalatın serbest bırakılması, yeni bankaların kurulmasına izin verilmesi, bankalar arası Türk lirası ve döviz piyasalarının kurulması gibi politikalar uygulanmıştır. Bilgisayar ve iletişim teknolojisinde yaşanan gelişmeler sonucu, toptancı bankacılık yapan az şubeli küçük ve orta ölçekteki bankaların sayısı artmış, büyük ölçekteki özel bankaların pazar paylarında ise gerilemeler olmuştur. Türk bankaları, yurt dışında banka kurarak veya şube açarak dışa açılmaya başlamışlardır. Toptancı bankalar, büyük ölçüde dış ticaretin finansmanının sağlanması, leasing, factoring, forfaiting, menkul kıymet ihracında aracılık ve kısa vadeli kredi işlemlerine ağırlık vermişler ve uluslararası mali piyasalardan finansmanı arttırmışlardır⁵³. Mali piyasalarda yapılan bu reformlar; liberalizasyon ve deregülasyon sürecidir. Bu süreçte tasarrufların artması, sistemin derinleşmesi ve sektörde rekabetin yoğunlaşmasıyla finansal faaliyetlerin etkinleşmesi hedeflenmiştir.

1980 öncesi dönemde uygulanan güdümlü faiz politikası tasarrufların bankalardan çekilerek örgütlenmemiş mali piyasalara ve döviz kaymasına yol açmaktaydı. 1980 sonrası alınan istikrar kararları çerçevesinde, sisteme girişin serbestleşmesi bankacılık sektöründe rekabeti artırmış, bankalar tarafından yoğun bir şekilde ihraç edilen mevduat sertifikaları, bankerlik kuruluşları tarafından ‘geri alım sözleşmesi’ (repo) işlemleri ile değerlendirilmiştir. Bir süre sonra bankerler, kendilerine ödenmeyen faiz ve anaparalar nedeniyle, tasarruf sahiplerine faiz ödemelerini aksatmaya başlamışlardır. 1981 yılında bankerlerin mevduat sertifikası satmalarının yasaklanmasıyla birlikte panik başlamıştır. 1982 yılında özellikle banker kurumlarından mevduat çekilişleriyle başlayan kriz ile karşılaşılan riskleri azaltmak amacıyla hükümet en büyük dokuz bankaya faizleri belirleme yetkisi vermiş ancak küçük bankaların iflası önlenememiştir. 1983 yılında ise faiz oranlarının belirlenerek, kontrol edilmesi için Merkez Bankası yetkili kılınmıştır. Bankerlerin topladıkları birikimlerin bankaları sarsacak boyutlara ulaşması sonucu bankerlik tasfiye edilmiştir. Bankerlik kuruluşlarının ve kapatılan bankaların, sektördeki ağırlıklarının fazla olmaması

⁵³ İlker Parasız “**Para, Banka ve Finansal Piyasalar**” Ezgi Kitapevi 5. Baskı, Bursa 1994, s.125-127.

nedeniyle krizin etkileri fazla hissedilmemiş, daha ziyade mevduat dağılımının kamu bankaları lehine değişmesine neden olmuştur⁵⁴.

1980' lerde bankalarda ve bankerlik faaliyetleriyle uğraşan kurumlarda yaşanan iflasların arkasında finansal aracılık sisteminde 1970'li yıllarda gözlenen değişimlerin etkisi vardır. Bu dönemde halk ve şirketler kesimi, özellikle bankerler tarafından arz edilen, yeni ve yüksek getirili finansal varlıklara önemli bir talep göstermiştir. Düzenleme ve denetleme kurumunun, ekonomik (ve finansal) serbestleşmeyi etkin resmi disiplin mekanizmalarıyla yönlendirememesi, 1970'li yılların sonunda başlayan ve 1980'lerin ilk yıllarına kadar devam eden söz konusu dönemin yaygın ve etkili bir finansal başarısızlık ile sona ermesinin başlıca nedenleri arasındadır. Öz kaynağı zayıf finansal kurumlarda, borcun sürdürülemez bir döngüde borçla finanse edildiği bir finansman biçimi gözlenmektedir. Faiz oranlarında serbesti sağlandıktan kısa bir süre sonra reel faizler önemli ölçüde artmış, faizlerdeki yükselişe karşın büyük bankaların aralarında "centilmenlik anlaşması" yaparak faiz oranını saptamaları bu döngüye neden olmuştur. Komisyoncuların ve küçük bankaların rekabetçi baskıları nedeniyle belirledikleri oranları yukarı çekmek durumunda kalmaları daha sonra bankerlerin ve bankaların faiz verme yarışını başlatmıştır. Bankerlerin uzun vadeli yönetim stratejisinden uzak fırsatçı yaratıcılığı, yoğun rekabet güdüsü ve gevşek resmi disiplin yapısı ile şekillenen faiz yarışı, bankacılık sektörünün risklerinin önemli ölçüde artmasına neden olmuştur⁵⁵.

Para ve sermaye piyasası araçlarında hızlı gelişmelerin yaşanması bir düzenleme ihtiyacını ortaya çıkardığından 1981 yılında Sermaye Piyasası Kanunu çıkarılmış ve 1983 yılında ise Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF), bankacılık sisteminde yatırımcı güvenliğini sağlamak amacıyla kurulmuştur. 1985 yılında çıkarılan "Bankalar Kanunu" ile tek düzen hesap planı uygulaması getirilerek, mevduat sigorta fonu oluşturulmuş ve tahsili gecikmiş alacaklar için yeterli karşılık ayrılması yönünde yasal düzenlemeler yapılmıştır.

⁵⁴ Serpil Kahraman Akdoğu "Türkiye'de Mali Serbestleşme Süreci ve Krizlerin Kısa Bir Özeti" **Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi** Cilt:14, Sayı:2 , 2012 ss.189 - 208, s.193.

⁵⁵ Yener Coşkun "Repo ve Ters Repo Düzenlemeleri: Banker Krizi Sonrası Ortaya Çıkışı ve Finansal Başarısızlık Dersleri Işığında Politika Önerileri" **Business and Economics Research Journal** Volume 3 Number 1 2012, pp. 59-90 s.67.

1986 yılından önce para arzını kontrol mekanizması, özel kesim ve kamu kesiminin portföy yapılarını ve harcamalarını doğrudan etkilemeye yönelikti. Bu döneme kadar kamunun finansman gereği Merkez Bankası kaynaklarından doğrudan karşılanıyordu. Özel kesimin kredi talebi ise ticari bankalardan veya reeskont sistemi ile karşılanmaktaydı. 1986 yılından sonra kamu açıkları finansmanı için doğrudan Merkez Bankasına başvurulmaması için birçok kurumsal düzenleme yapıldı. Bunların başında Kamunun ihaleli bono ve tahvil satışı yapması, Merkez Bankası bünyesinde İnterbank piyasası kurulması (Bankalar arası para piyasası bankaların kısa vadeli likidite gereksinimlerinin karşılanması ve likidite fazlalarının değerlendirilebilmesi ve para politikalarının etkinliğinin artırılması amacıyla kurulmuştur.) ve İMKB' nin açılması gelmektedir⁵⁶. Böylece, finansal araçlar çeşitlenirken, bankalar bilanço dışı faaliyetleri geliştirmeye (akreditif, teminat mektubu v.s.) ve aracılık rolü üstlenmeye başlamışlardır. Ayrıca, kamu kesimi açıklarının finansmanı için devlet tahvillerinin vergiden muaf tutulması, bankaları devlet tahvili satın almaya yönelterek kendilerine zahmetsiz ve risksiz kar olanağı yaratmalarına neden olmuştur⁵⁷.

TCMB belirtilen amaçlarına ulaşmak için 1987 yılından sonra açık piyasa işlemlerine başlamıştır. 1989 yılında, Merkez Bankası ile Hazine'nin kendi aralarında Hazine'nin Merkez Bankası'ndan alacağı kısa vadeli avanslara sınırlama getirmesi amaçlı anlaşma yapılmıştır. Merkez Bankası iç varlıklarına bu şekilde sınırlama getirilince, para yaratmanın tek yolu olarak dış varlık edinilmesi kalmaktadır. Dolayısıyla 1989 yılında 32 sayılı kararname ile özel kesime dış borçlanma yolunun açılması ve sermaye hareketlerine serbestlik getirilmesi kararlaştırılmıştır⁵⁸. 1988 yılında Döviz piyasası kuruldu ve 1989 yılında ise Döviz işlemleri ve sermaye hareketleri serbest bırakılmıştır. 1990 yılında TL' nin konvertibilitesinin ilan edilmesiyle yurt dışında yerleşik kişilerin Türkiye' de menkul kıymet yatırımı yapmasına ve TL ve döviz mevduatı açılmasına izin verilmiştir.

Kamu kesiminde ise mal ve hizmetlerin fiyatlarının maliyetlerinin altında kalması, kamu açıklarını büyütmüş, bu durum enflasyonu körüklemiş ve sonuçta TL'den kaçış başlamıştır. Bu olumsuzlukları gidermek için 1987 yılının sonunda KİT

⁵⁶ Kepenek “ a.g.e” 2005, s. 233.

⁵⁷ Parasız “ a.g.e” 1994, s.111.

⁵⁸ Kepenek “ a.g.e” 2005, s.233-234.

ürünlerine önemli ölçüde zamlar yapılmıştır. İç talebin kısılması ile ihracat artmıştır. Fakat faiz artışı maliyetleri de arttırmış ve kamu açıklarının azaltılması amacıyla kamu yatırımlarının azaltılması özel kesim yatırımlarını da olumsuz etkilemiştir. Bu olumsuz hava finansal piyasalarda dövize talebi arttırarak TL'den kaçıışı hızlandırmıştır. Bu ortamda faizler serbest bırakılınca hızla yükselmiştir. Yüksek faiz oranları ve liberalleşen sermaye hareketleri, ülkeye kısa vadeli sermaye (sıcak para) girişini hızlandırmıştır. 1988 yılında ekonomi yeni bir krize girmiştir. Bu krizin önce yaşanan krizden farkı; fiyat yükselirken üretim düşmüş, reel yatırımlar azalmış, dış ticarete konu olan sektörler doğru bir yatırım yönelmesi olmuş, tüketim artmış, reel ücretler düşerken faizler yükselmiş, kamu açıkları büyümüş fakat cari işlemler dengesi fazla vermiştir. Kriz ortamında sıcak paranın ülkeden kaçışına engel olmak için faizlerin yükseltilmesine devam edilmesi üretimi düşürerek durgunluk sürecine girişin hızlanmasına yol açmıştır⁵⁹.

1990 yılından itibaren Merkez Bankası, öngörülebilirliğin artması ve mali piyasalardaki belirsizliklerin azaltılmasına yönelik olarak para programını kamuoyuna tanıtmış ve uygulamaya başlamıştır. 1991-1993 yılları arasında uygulamaya konan para politikaları (Merkez Bankası'nın oluşturduğu çıpa) kamu finansman gereksinimlerine odaklandığı için istenen sonucu veremeyerek başarısız olmuştur. Türkiye'deki para politikaları mevcut kronik enflasyon, Merkez Bankası'nın kamu kesiminin finansörü olarak çalışması ve Merkez Bankası'nın bağımsız olamaması sonucunda daha da çikılmaz hale gelmiştir⁶⁰.

1990 yılında uygulanan para programı, Hazine'ye bütçe açıklarının ticari bankalardan kaynak aktararak finanse edilmesinin yolunu açmıştır. Bu program kendi içerisinde tutarlı olmasına karşın Türkiye ekonomisini 1994 krizine hazırlayan en önemli unsur olmuştur. 1990 - 1993 yılında uygulanan borçlanma politikası bir anlamda krize ve bankaların bünyelerinde erozyona neden olmuştur. Bir anlamda devlet, bankalara kendisini fonladıkları sürece, onlara koruyuculuk ve kollayıcılık yapacağı sözünü vermiştir. Bu sözün garantisi de 1994 yılında tasarruf mevduatının tamamının TMSF kapsamına alınması olmuştur. Tasarruf mevduatının tamamının sigorta

⁵⁹ Rıdvan Karluk “Türkiye Ekonomisi” Beta Yayıncılık 2002, s.452-453.

⁶⁰ Suat Oktar “Kurumda ve Uygulamada Para Kurulu” Bilim Teknik Yayınevi 2. Baskı İstanbul 2001, s.95.

kapsamına alınması birçok ülke deneyiminden de gözlemlendiği üzere kısa dönemde sisteme yönelik paniği azaltırken, uzun dönemde sistemde finansal istikrarı ve risk primini arttırmaktadır⁶¹.

1990 Körfez krizinin başlangıcı ile birlikte petrol fiyatları artmaya başlamış ve o tarihlerde düşük seviyelerde seyreden enflasyon oranlarında artış eğilimi başlamıştır. Körfez savaşı ve sonrasında Türkiye'nin bölge ile dış ekonomik ilişkileri zayıflamıştır. Söz konusu olay sonrasında Irak ambargosu nedeniyle Türkiye önemli kayıplarla karşı karşıya kalmıştır. Petrol boru hattının devre dışı bırakılması, bölgeye yönelik ihracatın durması ve bölgedeki otorite boşluğunun terörü tırmandırması gibi nedenlerle, ambargonun Türkiye ekonomisi üzerinde dolaylı ve dolaysız maliyetleri yükselmiştir. Faizlerin yükselmesi ve dış kaynaklarda yaşanan daralma, öte yandan ise bu krize bağlı olarak bankalardan mevduat çekilişlerinin artmaya başlaması ile birlikte bankacılık sektörünün faiz ve likidite riski de artmaya başlamıştır. Söz konusu etkiler, o dönemdeki bütçe dengelerini bozmuştur. Bahsedilen kamu açıklarını artıran olumsuz etkiler, faiz arbitrajı ile kısa vadeli sermaye girişlerini sağlama yoluyla finanse edilerek, bir ölçüde ithalatın finansmanının sağlanması istenmiştir⁶².

1993 yılı ortalarında siyasi otorite, kamunun faiz yükünün çok yüksek olduğunu ve bu yüzden kısa dönemde uygulanacak politikaların faiz oranlarını düşürme amacıyla olacağını açıkladı. Bu aşamada ekonomiye likidite enjekte edilmeye başlandı. Ancak yüksek likidite ve düşmesi beklenen faiz oranları döviz talebini hızla arttırmaya başladı. 1994 yılı mali sektör ve bankalar açısından risklerin zarara dönüştüğü bir yıl olmuştur. Kamu açığındaki büyümeye rağmen genişleyici politika uygulamasının sürdürülmesi ve faiz oranlarının düşürülmesi yönündeki ısrarcı yaklaşım sonucu mali sektörde tansiyon daha da yükselmiştir.

Kamunun giderek artan kaynak talebine bağlı olarak yurtiçi borçlanmada faiz oranları yükselmiştir. Hazine, Merkez Bankası kaynaklarına yönelerek likidite hacmini

⁶¹ Çolak “ a.g.e” 2001, s.18.

⁶² Esra Siverekli Demircan “Türkiye, Ekonomik Kriz, Borç Üçgeni”, **Muğla Üniversitesi İİBF Dergisi** 2004, s.17.

artırmıştır. Sonuçta TL' den kaçış hızlanmış ve piyasadaki likidite fazlası döviz piyasasını tercih ederek kurlarda aşırı bir baskıya sebep olmuştur⁶³.

Parasal genişleme ve mali araçlara getirilen vergi gerek yurtiçi gerekse yurt dışı yatırımcıların TL cinsinden mali araçlardan kaçmalarına neden olmuştur. Faiz oranları rekor seviyelere yükselmiş, TL yabancı paralar karşısında değer kaybetmiş, mali sistem küçülmüştür. Gecelik borçlanma faizleri başta olmak üzere, piyasa faizleri astronomik seviyelere yükselmiş ve krizin daha da büyüyeceği endişeleri ile kurlarda ciddi artışlar meydana gelmiştir. Öte yandan bu süreçte, mevduat sahipleri panik halinde mevduatlarını çekmek amacı ile bankalara hücum etmişler, reel sektörü de etkileyen bu olumsuzluklar nedeniyle ödenmeyen krediler miktarında artış yaşanmıştır. Özkaynak yetersizliği ve aktif kalitesinde olumsuzluklar yaşayan bankacılık sektöründe kambiyo zararları ve mevduat çekilişleri sebebiyle bazı bankalar taahhütlerini yerine getirememeye başlamıştır. Bankacılık sektörü 1994 krizinde ciddi boyutlarda zarara uğramıştır. Bu dönemde Marmarabank, Turizm Yatırım Dış Ticaret Bankası A.Ş. (TYT Bank) ve Türkiye İthalat ve İhracat Bankası A.Ş. (İmpeks Bank) kapatılarak sistem dışına çıkarılmıştır.

Mali serbestleşme ile yüksek faiz oranlarının tasarruf arzını arttırarak finansal varlıkların sisteme girmesi ve bu sayede sermaye birikiminin arttırılıp kronik yatırım yetersizliği sorununun çözümlenmesi amaçlanmıştır. Fakat beklenen etki oluşmamış ve Türkiye'de sermaye akımlarının hız kazandığı 1990-2004 döneminde sık sık kriz olgusuyla karşı karşıya kalınmıştır. 1990 ve sonrası dönemde bazı kamu bankalarının özelleştirilmesine başlanmıştır. 1985 yılında 12 olan kamusal sermayeli banka sayısı 1990 yılında 8'e gerilemiştir. Kamusal sermayeli banka sayısı özelleştirme veya birleşmeler sonucu 1995 yılında 5'e gerilemiştir.

1989-1994 yılları arasında GSMH' da keskin iniş-çıkışlar ile 1991 yılında yaşanan Körfez Krizi'ni, Türkiye ekonomisindeki yatırım-tasarruf açığı ve cari işlemler açıkları takip etmiştir. Türkiye 1992 yılına büyüme hızının sıfıra yaklaşması, hızla artan kamu açıkları ve kronikleşmiş enflasyon sorunları ile girmiştir. Bunlara ek olarak 1993

⁶³ Erişah Arıcan, Başak Tanınmış Yücememiş ve Gökhan Işıl "Türk Bankacılık Sektörünün Yapısal Analizi (2001-2008)" **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi Marmara Üniversitesi Yayınları**, Yayın No: 773, 2009, s.25.

yılındaki talep patlaması ve iç-dış borçlarda yaşanan artışlar, hem reel kesimin hem de finansal kaynakların sınırlarını zorlayarak, ekonomi otoritesinin ek parasal kaynaklara başvurmasını zorunlu kılmıştır⁶⁴.

Az gelişmiş ülkelerin bunalımla karşılaşması durumunda, IMF, dış kredi sağlayan hükümetler ve özel bankalar, ilgili ülkeden bir dizi önlem almasını istemektedirler. Bu “kararlılık” politikası önerilerinin sayısal içerikleri, ülkeye göre değişmekle birlikte nitelikleri değişmez. Bu önlemler; para ve kredi sunumunun sınırlandırılması, bütçe harcamalarının kısılması, devalüasyon, temel malların fiyatının ve faiz oranının yükseltilmesi ve ücret artışlarının sınırlandırılması olarak sıralanabilir⁶⁵. Türkiye, 1984’ten 1994’e kadar IMF ile stand-by anlaşması yapmamıştır. Kamuda ödenen yüksek ücret ve maaşlar, tarıma yapılan ödemeler, zarar eden KİT’lere yapılan destekler ve yüksek faiz ödemeleri ekonomide kısa dönemde finansal problemlere yol açmış ve IMF ile 1994 ve 1995 yıllarını kapsayan anlaşma yapılmıştır.

1994 yılındaki krizi aşmak amaçlı uygulamaya konulan 5 Nisan kararları iki bölümden oluşmaktadır. Konjonktürel nitelikte olan ilk bölümde; döviz kuru, ücret, fiyat politikaları, merkez bankası ve bankacılık sektörü, sermaye piyasası ile kamu sektörüne yönelik önlemler, tarımsal destekleme politikaları, toplumsal mali dayanışma ve yeni vergilere ilişkin önlemler yer almaktadır. Kamu sektörüne yönelik önlemler; kamu sektörü borçlanma gereği ve finansmanına ilişkindir. İkinci bölüm olan yapısal düzenlemeler bölümünde ise; özelleştirme, kamu iktisadi teşebbüslerinin iyileştirilmesi, kamu sektöründe istihdamın rasyonalizasyonu, yerel yönetimlere ilişkin idari ve mali düzenlemeler ile sosyal güvenlik kuruluşları reformu yer almaktadır⁶⁶.

Kriz ardından uygulamaya konulan 5 Nisan programı, geniş ölçekli bir istikrar paketi olma iddiasını taşımaktadır. 5 Nisan kararları ile milli paraya istikrar sağlamak, iç ve dış piyasalardaki dengesizlikleri gidermek amaçlanmıştır. Bu temel amaçlar için, kamu harcamaları azaltılmak, kamu gelirleri artırılmak ve enflasyon kontrol altına alınmak istenmiştir. Kamu gelirleri ek vergiler ve KİT zamlarıyla artırılmaya çalışılsa da 5 Nisan istikrar paketini takip eden iki ay sonunda yüksek faiz (üç ay vadeli hazine

⁶⁴ Demircan “ a.g.e. ” 2004, s.18.

⁶⁵ Kepenek “ a.g.e” 2005, s.200.

⁶⁶ Karluk “ a.g.e” 2002, s.414.

bonolarında % 50) verilerek, iç borçlanma canlanmıştır. 1989-1993 döneminde % 60 - 65 olan enflasyon rakamları 1994 yılında üç haneli rakamlara ulaşmış, milli para % 19,8 reel kayba uğramış, ekonomi ise 1994 yılında % 6 küçülmüştür⁶⁷.

1994 ekonomik kriz sonrası oluşan kaos ortamını sona erdirmek ve bankacılık sektörüne karşı azalan güveni tekrar sağlamak amacıyla, tasarruf mevduatları % 100 devlet garantisi altına alınmıştır. Bu durum başta bankacılık olmak üzere tüm ekonomiye zarar vermiş, bir yandan haksız rekabete yol açarken, diğer yandan bankaların riskli alanlara yönelmesini teşvik etmiş, sistemin etkinliğini olumsuz yönde etkilemiş ve sektörde piyasa disiplininin sağlanmasında önemli bir engel teşkil etmiştir⁶⁸. 1994 krizinin etkilerini azaltmak amacı ile getirilen ancak uzun yıllar kaldırılmayan % 100 mevduat güvencesi, bankacılık sektörünün sorunlarını daha da ağırlaştırmış ve sonradan meydana gelen krizlerin oluşumunda önemli rol oynamıştır.

Alınan tedbirlerin etkisiyle 1995 yılından itibaren bankacılık sektörü yeniden gelişmeye başlamıştır. Ekonomik istikrarın tam olarak sağlanamaması, siyasi tansiyonun yükselmesi, Asya’da başlayan ekonomik kriz, Körfez’de yaşanan gerginlik ve Rusya’da yaşanan ekonomik kriz bankacılık sektörünü yeniden istikrarsız bir ortama sokmuştur.

1997 yılındaki Asya Krizi, özel kesim dengesizliklerinin (şirketler kesiminin bilanço yapısındaki bozuklukların) ve finansal sektördeki yapısal bozuklukların bir sonucu olarak yaşanmıştır. Küresel yatırımcıların özel kesim bilanço bozukluklarına yönelik risk algılamasında bir artış gerçekleşmiştir. Nitekim bu krizin Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilere etkileri sermaye kanalıyla olmuştur. 1998 yılında yaşanan Rusya Krizi ise, Körfez Krizi’ne benzer bir biçimde esasen dış ticaret kanalıyla Türkiye ekonomisini olumsuz etkilemiştir⁶⁹.

Türk bankacılık sistemi 1998 yılının ikinci yarısından itibaren sürekli olarak Merkez Bankası’ndan büyük miktarda ve yüksek maliyetle likidite sağlamak zorunda kalmıştır. Merkez Bankası’ndan sağlanan kaynaklar çok yüksek maliyetle de olsa kamu

⁶⁷ Yasemin Türker Kaya “ Sermaye Hareketleri ve Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Modellenmesi: Türkiye Örneği” DPT Yayınları No: 2487, Ankara 1998, s.67.

⁶⁸ Takan “ a.g.e” 2010, s.8.

⁶⁹ BDDK “Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi” Çalışma Tebliği 2. Baskı 2009, s.1.

kesiminin kaynak ihtiyacının karşılanmasını sağlamış, ancak likidite gereksinimi içinde olan bankaların mali yapılarındaki bozulma hızlanmıştır. Bu gerekçeler dolayısıyla bankacılık sisteminde yeni düzenlemeler yapılması gündeme gelmiştir⁷⁰.

1999 yılında bankacılık sektörünün düzenlenmesi ve denetlenmesindeki parçalı yapının ortadan kaldırılması ve sektöre ilişkin tek bir bağımsız denetleyici ve düzenleyici kurumun kurulması kararlaştırılmıştır. Buradaki temel amaç, düzenleme ve denetimin etkinliğinin artırılması ve bağımsız bir karar alma mekanizmasının oluşturulmasıdır. Çünkü geçmişte banka denetim ve düzenleme görev ve yetkileri, Hazine ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından yürütülmekteydi. Bu gelişmelerin sonucu olarak, 4389 sayılı Bankacılık Kanunu ile Haziran 1999'da Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'nun (BDDK) kurulmasına karar verilmiş ve BDDK Ağustos 2000'de faaliyetlerine başlamıştır. BDDK'nın misyonu; finansal piyasalarda güven ve istikrarı sağlamak, finansal sisteme rekabet gücü kazandırıcı ortamı hazırlamak, kredi sisteminin etkin bir şekilde çalışmasını temin etmek, tasarruf sahiplerinin hak ve menfaatlerini korumak, denetime tabi kuruluşların piyasa disiplini içerisinde, sağlıklı, düzenli ve emin bir şekilde çalışmasına yönelik gerekli tedbirleri almaktır. Bankacılık sektöründe yeniden yapılandırma süreci 1999 yılı sonunda uygulanmaya konulan "enflasyonla mücadele" programı ile başlatılmıştır. "Enflasyonla mücadele" programı; kamu kesimi reformu, sosyal güvenlik reformu, özelleştirme ve tarım kredisine yönelik yapısal değişiklikler ve nominal döviz kuru çıpası esasına dayalı bir programdır. 2001 yılında ise kapsamlı bir biçimde "bankacılık yeniden yapılandırma programı" açıklanmıştır.

Makroekonomik ve politik istikrarsızlık 1990'ların ikinci yarısında da (tıpkı önceki yirmi yılda olduğu gibi) sürmüş ve enflasyon sorunu çözülememiştir. Alınan zayıf, gecikmeli ve tutarsız önlemler karşısında Türkiye, Kasım 2000 – Şubat 2001'de yaşanan ağır bankacılık ve döviz kuru kriziyle birlikte bu finansal krizle etkileşim halindeki derin bir reel sektör krizine girmiş ve işsizlik hızla artmıştır. 2000 yılında

⁷⁰ Fikret Çankaya ve Mehmet Öz "Türkiye'de Kamu bankalarının Özelleştirilmesi - Kamu ve Özel Sermayeli Ticaret Bankalarında Etkinlik ve Verimlilik Analizi" TBB Yayınları No:221, 2001 s.17-18.

yürürlüğe konan üç yıllık yeniden yapılandırma programı ve ekonomik reform programı kriz sonrasında revize edilmiş ve güçlendirilmiştir⁷¹.

2000 yılı başında enflasyonu düşürmek ve ekonomide büyüme ortamını yeniden sağlamak amacıyla, kapsamlı bir ekonomik program uygulamaya konulmuştur. Program kapsamında sıkı maliye politikası uygulanması ve yapısal reformların hayata geçirilmesinin yanısıra, enflasyonist beklentileri aşağıya çekmek için döviz kurları hedeflenen enflasyona göre belirlenerek önceden açıklanmıştır. Ayrıca, para politikası likidite genişlemesinin yabancı kaynak girişine bağlı olduğu bir çerçevede oluşturulmuştur. 2000 yılı başında uygulamaya konulan enflasyonla mücadele programının, bankacılık sisteminin bilanço yapısının şekillenmesinde de önemli etkileri olmuştur. Programın uygulanmasıyla beraber bankacılık kesimi faiz oranlarının daha da düşeceği beklentisi ile yüksek faizli kaynaklara uzun süre bağımlı kalmamayı tercih etmiştir. Diğer yandan, döviz sepetinin hedeflenen enflasyona göre belirlenerek önceden açıklanmış olması ile yabancı para cinsinden kaynaklar Türk Lirası cinsinden kaynaklara göre daha cazip hale gelmiştir. Bu çerçevede, bankacılık sektörünün yabancı para açığı büyümüştür⁷².

Uluslar arası standartlara uyum sağlayamayan denetleme ve düzenleme çalışmaları ve bu konuda bağımsız olunamaması sonucu bankacılık sisteminin kırılganlığı daha da artmıştır. Enflasyon muhasebesi metodunun uygulanmaması bankacılık kesiminin olduğundan daha karlı görünmesine ve sistemde var olan risklerin göz ardı edilmesine yol açmıştır. Banka paniğine yol açmamak amaçlı getirilen mevduat garantisi, bankaların daha fazla risk almasına yol açarak piyasa disiplininin uzaklaşmasına ve bu da ahlaki risk sorununun artmasına yol açmıştır. Böylece bankacılık sektörü, asli fonksiyonu olan aracılık fonksiyonundan uzaklaşmıştır.

Kriz döneminde uygulanan mevduat sigortası ile artan ahlaki risk sonucunda, 1 Haziran 2000 tarih ve 24066 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Sigortaya Tabi Tasarruf Mevduatı ile Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonunca Tahsil Olunacak Primler Hakkında Karar ile mevduatlar % 100 devlet garantisinden çıkarılmıştır. 1 Ocak 2000

⁷¹ Aykut Kibritçioğlu “ Effects of Global Financial Crisis on Turkey” **MRPA Paper** No: 29470 September 2010, s.3.

⁷² BDDK “**Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı Gelişme Raopru-(V)** ” Kasım 2002, s.5.

tarihine kadar uygulanmak üzere mevduatın 100 milyar TL' na, 1 Ocak 2001 tarihinden itibaren uygulanmak üzere 50 milyar TL' na kadar olan kısmı sigorta kapsamına alınmıştır⁷³.

2000 yılında, bankacılık kesiminin likidite, faiz ve kur risklerine karşı duyarlılığı daha da artmıştır. Banka sahibi olmak isteyen kişi ve gruplarda aranması gereken nitelikler ve buna bağlı lisans verme konusundaki zaafiyetler ile sektöre girişin kolay, lisans iptal kararlarının ise zor olması bankacılık sektöründe ek sorunlar yaratmıştır. Makroekonomik ve siyasi kaygılarla, mali bünyesi bozulan bankaların sistemden çıkışının geciktirilmesi sorunların büyümesine neden olmuştur. 2000 yılının Kasım ayının ikinci yarısında faiz oranları önemli ölçüde yükselmiş, yurt dışına büyük boyutlu bir sermaye çıkışı yaşanmış, Merkez Bankası rezervleri hızla gerilemiş, hisse senedi fiyatlarında keskin bir düşüş gözlenmiştir. Parasal genişlemenin döviz girişine dayandırılmış olduğu bir yapıda dış kaynak imkânlarındaki daralma, likiditedeki artışın yavaşlamasına yol açmıştır. Artan likidite sıkışıklığının bir yansıması olarak Temmuz-Ağustos döneminde % 30 civarına gerilemiş olan kısa vadeli faiz oranları, yeniden yükselmeye başlamıştır. Bu dönemde, faiz oranlarındaki yükselmeye rağmen dış kaynak girişinde artış gerçekleşmemiştir. 2000 yılı Kasım ayından itibaren, likidite açığı bulunan özel bankalar ile kamu bankalarının sorunları piyasalarda spekülasyonlara neden olmaya başlamıştır⁷⁴.

Likidite sıkıntısı sonucu faizlerdeki artış ile hazine bonosuna yatırım yapmış olan yabancı yatırımcılar da ileride ellerindeki bonoları satamama ihtimalini gözönünde bulundurarak piyasadan çekilmeye başlamış ve bu durum bir taraftan faizleri daha da arttırırken diğer taraftan döviz talebini arttırmıştır. Faizler, yabancıların dövize talebiyle beraber daha da yükselmiştir. Bunu takiben hazine bonolarını yurt dışı borçlanmalarında teminat olarak kullanan bankalar, zor durumda kalmışlardır. Giderek değeri düşen Hazine bonoları, yurt dışından alınan borçlara karşılık teminat olabilme özelliklerini kaybetmişlerdir. Dolayısıyla bu yolla alınan dış borçlar geri ödemek zorunda kalmıştır. Yurt dışı borçlanmalarını geri ödemek durumunda kalan bankalar döviz ve dolayısıyla TL taleplerini daha da arttırarak bir likidite krizine yol açmıştır.

⁷³ Takan “ a.g.e” 2010, s. 8.

⁷⁴ **BDDK** “Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi” Çalışma Tebliği - 2009, s.3.

Likidite yetersizliğinden kaynaklanan Kasım 2000 krizi sonucunda faiz oranlarının önemli ölçüde yükselmesi bankaların mali yapılarını daha da bozmuştur. Kasım krizi sonrası alınan önlemlerle mali piyasalardaki dalgalanmalar kısmen giderilmiş, ancak sistem kendisini toparlamaya fırsat bulamadan 2001’de yaşanan gelişmeler bankacılık sistemini tekrar sarsmıştır. Bunun nedeni, bankacılık sisteminde kronik hale gelen mali bünye zaafiyeti olmuştur. İstikrar programının sürdürülebilirliğine ilişkin güvenin azalması ile hem yurt dışı hem de yurtiçi yerleşikler yoğun bir şekilde döviz talep etmeye başlamıştır. Şubat 2001 kriziyle uygulanmakta olan istikrar programı çerçevesinde kur çıpası sistemi terk edilerek dalgalı kur sistemine geçilmiş ve TL dalgalanmaya bırakılmıştır. Kasım krizi sonrasında likidite ve faiz riski nedeniyle sorunlar yaşayan sektör, Şubat krizi sonrasında ilave olarak kur riskinden kaynaklanan zararlarla da karşı karşıya kalmıştır. Söz konusu gelişmeler sonucunda bankacılık sektörünün içinde bulunduğu sorunlar ağırlaşmakla kalmamış, ayrıca yeni problemler de ortaya çıkmıştır⁷⁵.

2000 Kasım ayındaki kriz likidite krizi iken 2001 Şubat ayındaki kriz ise döviz krizi olarak nitelendirilir. Kasım 2000 - Şubat 2001’de yaşanan krizler, bankaların varlıklarının önemli bir kısmını oluşturan Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS)’nin değerlerini düşürmüş, mevduata verilen faiz oranlarını yükseltmiş ve döviz borçları olan bankalar sabit kurdan dalgalı kura geçilmesi nedeniyle bu borçlarından dolayı çok daha büyük meblağlar ödemek zorunda kalmışlardır. Bunun sonucunda karlılık gerilemiş, bazı bankaların sermayeleri büyük ölçüde erimiş ve de bankalar kredi verme fonksiyonlarını yerine getiremez hale gelmişlerdir⁷⁶.

2000 ve 2001 krizleri sonrasında Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), bankaların aracılık fonksiyonunu yerine getirememesinin nedenlerini saptamaya çalışmıştır. Makroekonomik istikrarsızlık, yüksek kamu kesimi açıkları, kamu bankalarının sistemi çarpıtıcı etkileri, risk algılama ve yönetiminin zayıflaması en önemli temel sorunları olarak belirtilmiştir. Bankacılık sektörünün aracılık fonksiyonunda etkin olamaması sonucu, bankacılık sistemi bazı yapısal zayıflıklarla

⁷⁵ Takan “ a.g.e ”2010, s. 528.

⁷⁶ Melek Acar Boyacıoğlu “ 1980 Sonrası Türk Bankacılık Sektöründeki Gelişmeler, Krizlerin Sektör Üzerindeki Etkileri ve İyileştirici Öneriler ” **Selcuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** 01/2003, ss.524-538 s.529.

karşı karşıya kalmıştır. Yapısal zayıflıklar; özkaynak yetersizliği, küçük ölçekli ve parçalı bankacılık yapısı, kamu bankalarının sistem içindeki payının yüksekliği, zayıf aktif kalitesi (kredi yoğunlaşması, grup bankacılığı ve risklerinin yoğunluğu, kredi ve karşılıklar arasındaki uyumsuzluk), piyasa risklerine aşırı duyarlılık ve kırılganlık (vade uyumsuzluğu, açık pozisyon), yetersiz iç kontrol, risk yönetimi ve kurumsal yönetim ve saydamlık eksikliği olarak belirtilmiştir⁷⁷.

Kasım ve Şubat krizlerinin etkisiyle mali bünyeleri ve karlılık performansları kötüleşen bankaları daha sağlıklı bir yapıya kavuşturabilmek amacıyla, 2001 yılının Mayıs ayında “Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı” uygulamaya konulmuştur. Bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programı, IMF programlarının öngördüğü şekilde yürütülmüştür. Bu program ile sektördeki sorunlara kalıcı çözümler getirmek, aracılık fonksiyonuna odaklı, iç ve dış şoklara dayanıklı, rekabet gücü yüksek bir bankacılık sektörü hedeflenmiştir. Bu amaca ulaşmak için kamu bankalarının finansal ve operasyonel açıdan yeniden yapılandırılması, TMSF’ ye devredilen bankaların finansal ve operasyonel açıdan yeniden yapılandırılarak satışı, birleştirilmesi veya tasfiyesi, özel bankaların mali bünyelerinin güçlendirilmesi ve düzenleme ve denetimin çerçevesinin iyileştirilmesi süreci başlatılmıştır.

Kamu sermayeli bankaların finansal yeniden yapılandırması; kamu bankalarını finansal sistem içinde bir istikrarsızlık unsuru olmaktan çıkarmayı hedeflemiş ve görev zararı alacaklarının tasfiyesi, kısa vadeli yükümlülüklerin azaltılması, kamu bankalarına sermaye desteği sağlanması, mevduat faizlerinin piyasa faizlerine uyumlu hale getirilmesi ve kredi portföyünün etkin yönetilmesi alanlarında yoğunlaşmıştır. Kamu bankalarının yıllardır biriken görev zararları tasfiye edilmiş ve sermaye yapıları güçlendirilmiştir. Operasyonel yapılandırma kapsamında ise Emlak bankası Ziraat Bankasına devredilmiş ve şube ve personel sayıları rasyonel seviyelere getirilmiştir.

Aktif kalitesi bozulan ve sermayeleri hızla eriyen özel sermayeli bankaların sermaye yapılarının güçlendirilmesi için ise üçlü bir denetimden geçirilerek sermaye desteği yapılması esasına dayalı bir program uygulanmıştır. Program kapsamında Haziran 2001’de gerçekleştirilen iç borç takası ile özel sermayeli bankaların yabancı

⁷⁷ BDDK “a.g.e.”Kasım 2002, s.3-4.

para pozisyonları önemli ölçüde kapatılmış, faiz ve kur riskleri azaltılmıştır. Bankaların 2001 yılı mali tabloları üzerinden yapılan denetimde ise önceki dönemlerden farklı olarak BDDK tarafından enflasyon muhasebesi kuralları esas alınmıştır. Denetimler sonrası hazırlanan sektör raporları dikkate alındığında, nakit sermaye artışı, sorunlu kredilere ayrılan karşılıkların yeniden düzenlenmesi, piyasa risklerinin dikkate alınmasında olumlu yaklaşımların etkisiyle sektörde sermaye ihtiyacı sınırlı düzeyde kalmıştır⁷⁸.

1997 yılında Türk Ticaret Bankası, 1998 yılında Bank Ekspres, 1999 yılında 6 banka (Egebank, Yurtbank, Yaşarbank, İnterbank, Esbank, Sümerbank), 2000 yılında üç banka (Bank Kapital, Etibank, Demirbank), 2001 yılında 8 banka (Ulusal Bank, İktisat Bankası, EGS Bank, Toprakbank, Sitebank, Tarişbank, Bayındırbank), 2002 yılında Pamukbank ve 2003 yılında İmar bankası TMSF' ye devredilmiştir. Güçlü ekonomiye geçiş programı çerçevesinde uygulanan BSYYP gereğince TMSF' ye devredilen bankaların ise yeniden yapılandırılarak satış, birleştirme veya tasfiye işlemi gerçekleştirilmiştir. Garanti Bankası çatısı altında Osmanlı Bankası ile Körfezbank birleşirken Oyakbank çatısı altında ise Sümerbank, Egebank, Bank Kapital, Yurtbank, Yaşarbank, Ulusal Bank birleşmiştir. T. Emlak Bankası T. C. Ziraat Bankası bünyesine alınmıştır.

2001 krizi sonrası küçülmeye giden bankalarda, birleşmeler ve sistemden kopmaların etkisiyle banka şube ve personel sayıları azalmıştır. Ayrıca, mevduat faiz oranları piyasa faizleri ile uyumlu hale getirilmiştir. Bir kısım mevduat, ihale yöntemi ile diğer bankalara satılmıştır. 2004 yılından sonra ise banka şube sayıları hızla artmaya başlamıştır. Banka sayısı azalmasına karşın şube sayısında 2004 - 2010 yıllarında artış yaşanmıştır. 2005 yılında 4 adet katılım bankası faaliyete başlamıştır. TMSF' ye devredilen bankaların özelleştirilmesiyle bankacılık sektöründe yabancı sermayeli bankaların sayısı ve sektördeki payı artmıştır.

Nisan 2001'de uygulamaya başlanan "Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı", 2002 yılının başında 2002-2004 dönemini kapsayacak şekilde revize edilmiştir. Program,

⁷⁸ DPT "Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013- Finansal Hizmetler (Mali Piyasalar, Finans Kurumları, Bankacılık, Sigortacılık) Özel İhtisas Komisyonu Raporu" Yayın No:2704 Ankara 2007, s.5.

ekonominin dış şoklara direncinin artırılmasını, enflasyonun düşürülmesini, kamu borçlarının azaltılmasını, mali disiplinin sağlanmasını, yapısal reformların tamamlanmasını ve bankacılık sisteminin güçlendirilmesini hedeflemiştir⁷⁹.

31 Ocak 2002 tarihinde yürürlüğe giren 4743 sayılı Kanun çerçevesinde ise bankaların tahsili gecikmiş alacaklarını çözüme kavuşturmak ve bankaların aktiflerine seyyaliyet kazandırmak amacıyla, çeşitli vergi kolaylıkları da getirilerek varlık yönetim şirketlerinin⁸⁰ kurulması teşvik edilmiştir. Kanun çerçevesinde, varlık yönetim şirketi / şirketlerine TMSF' nin % 20 oranında ortak olabilmesi mümkün kılınmıştır. 1 Ekim 2002 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan Yönetmelikle, varlık yönetim şirketlerinin hukuki altyapısı tamamlanmıştır⁸¹. Düşük kaliteli aktiflerin varlık yönetim şirketine devri ile bankaların asıl faaliyetlerine yoğunlaşabilmeleri amaçlanmıştır.

2001 yılı krizi banka dışı kesimler açısından da ciddi bir belirsizlik ortamı yaratmıştır. Reel sektörde birçok firma faaliyetlerini ve yatırımlarını azaltmış, pek çoğu ödeme gücüne düşmüştür. Bu gelişmelere bağlı olarak firmaların finansal sektöre olan borçlarının yeniden yapılandırılması gündeme gelmiştir⁸². Sektördeki sorunlu kredilerin çözümlenmesi amacıyla “İstanbul Yaklaşımı” olarak bilinen finansal sektöre olan borçların yeniden yapılandırılması uygulaması gerçekleştirilmiştir. Türk Bankacılık Sektöründe yeniden yapılandırma uygulamalarının, genelde diğer ülke örneklerinde olduğu gibi, finansal yeniden yapılandırma boyutunda yoğunlaştığı görülmektedir⁸³.

14 Nisan 2001 tarihinde açıklanan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı' nın kamu kesimine toplam maliyeti 21,9 milyar doları kamu bankaları ve 17,3 milyar doları TMSF bankaları için kullanılmak üzere toplam 39,4 milyar dolar (GSMH' nin yüzde 26,6'sı) olmuştur. Özel sektöre maliyeti ise, 2,7 milyar doları özel bankalar tarafından

⁷⁹ TBB “a.g.e.” Kasım 2008, s.20.

⁸⁰ Finans sektörüne yönelik olarak sektördeki sorunlu varlıkların, piyasalarca kabul gören ve ticari koşullarda pazarlanabilir finansal ürünlere dönüştürülerek, piyasaların akışkanlık kazanmasına katkıda bulunmak amacı ile kurulan, ortaklarına piyasa koşulları çerçevesinde bir sermaye getirisi sağlamayı hedefleyen kuruluşlardır.

⁸¹ BDDK “**Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi**” Çalışma tebliği 2. Baskı, Aralık 2009, s.21.

⁸² DPT “a.g.e” 2007, s.6.

⁸³ Sema Öncü ve Rabia Aktaş “Yeniden Yapılandırma Döneminde Türk Bankacılık Sektöründe Verimlilik Değişimi” **Celal Bayar Üniversitesi İİBF Manisa Yönetim ve Ekonomi Dergisi** Cilt:14 Sayı:1, 2007, ss.247-266, s.250.

aktarılan, 5,2 milyar doları ise TMSF' den aktarılan kaynaklar olmak üzere, toplam 7,9 milyar dolar (GSMH' nin yüzde 5,3'ü) olmuştur. Böylece yeniden yapılandırmanın toplam maliyeti 47,2 milyar dolar (GSMH' nin yüzde 31,9'u) düzeyine ulaşmıştır⁸⁴.

Program hedeflerinin iyi tespit edilmiş olması ve 2002-2007 döneminde disiplinli bir uygulama ile program hedeflerinin genelde gerçekleştirilmiş olması; 2002-2007 döneminin gerek ekonomi, gerekse bankacılık sektörü açısından yeniden yapılandırılma dönemi olarak tanımlanmasını ve incelenmesini mümkün kılmıştır. Bu dönemde, programın temel prensiplerinin kararlılıkla uygulanması, siyasi istikrar ve dünya ekonomisindeki olumlu konjonktürün de yardımıyla, ekonomide ve bankacılık sisteminde olumlu yönde, önemli gelişmeler olmuştur⁸⁵.

Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı kapsamında gerçekleştirilen uygulama ve değişiklikler krizin olumsuz etkilerini giderici nitelikte düzenlemeler olmuştur. 1 Kasım 2005 tarihinde yürürlüğe giren 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ve daha sonra yayımlanan ilgili yönetmelik ve tebliğler ile oluşturulan düzenlemeler ile bankacılık sektörünün uluslararası uygulamalar paralelinde yeni bir mimari çerçeve kapsamında yeniden yapılandırılması amaçlanmıştır. İlgili kanun ve yönetmelikler ile bankaların ve kanun kapsamındaki diğer finansal kurumların gözetim ve denetimine ilişkin çerçeve genişletilerek, düzenleyici ve denetleyici kuruluşların kapasiteleri artırılarak sektöre ilişkin yapısal sorunların ortadan kaldırılması ve daha sağlıklı bir yapıya kavuşturulmaları amaçlanmıştır. Diğer taraftan küresel finansal krizin bankacılık sektörü üzerindeki etkilerinin asgariye indirilmesi amacıyla, Merkez Bankası tarafından likiditeyi arttırıcı çeşitli önlemler alınırken, sorunlu alacakların yeniden yapılandırılması ve kredi ile diğer alacaklara ilişkin karşılık ayırma politikalarına yönelik olarak BDDK tarafından ilgili düzenlemelerde çeşitli güncellemeler gerçekleştirilmiştir⁸⁶.

2002 yılından itibaren istikrara kavuşan ekonomi, temel ekonomik göstergelerindeki ve özellikle kamu maliyesindeki iyileşmeler sayesinde geçmiş

⁸⁴ DPT “ a.g.e” 2000, s.4.

⁸⁵ TBB “50.Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi :1958 – 2007”, No: 262, Kasım 2008, s.20.

⁸⁶ Özer Erdoğan “**Banka Etkinliklerinin Risk Odaklı Yaklaşımla Modellenmesi ve Türk Bankacılık Sektörü Uygulaması**” Kadir Has Üniversitesi Finans ve Bankacılık Bölümü Doktora Tezi 2011s.67.

dönemlerde alınan borçların ödemelerinin büyük ölçüde tamamlanması sağlanmıştır. 2002 yılında IMF' e 23,5 milyar dolar olan kredi borçları yaklaşık 11 yıllık süre içerisinde, Mayıs 2013 tarihinde 281 milyon SDR' lik (yaklaşık 431 milyon dolar) son taksitin ödenmesinin ardından IMF' e olan borç bitmiştir.

Türkiye'de bankacılık sektörü açısından olumlu gelişmeler yaşanırken, daha etkin denetim ve düzenleme sağlanabilmesi amacıyla özellikle ABD'de bankacılık sektörü bankacılık faaliyetlerini (ticari ve yatırım bankaları) birbirinden ayıran yasalar (Glass-Steagal Yasası), 1999 yılında deregülasyon politikaları ile gevşetilmeye başlamıştır. Bu sayede bankaların rekabet edilebilirliğin artması ve daha az maliyetle daha fazla kar elde etmesi (kapsam ve ölçek ekonomisi ile) amaçlanmıştır. Bu sürecin sağladığı avantajlarla bankalar, ölçek ve kapsam ekonomisi sağlamak amacıyla büyük olma eğilimine girmiştir. Bankalar, evrensel bankacılık faaliyetleri ile türev ürünler piyasasında işlem hacimlerini arttırmıştır. Ayrıca batmayacak kadar büyük düşüncesiyle, daha fazla kar elde edebilmek amacıyla daha fazla risk üstlenilmiştir.

Türev ürünler pazarının sistemik risk yaratacak şekilde genişlemesine yol açan finansal deregülasyon sürecinde başta gelişmiş ülkelerde olmak üzere oluşan riske kıyasla yasal düzenlemelerin ve denetimlerin gevşek kalmasına yol açmıştır. Düşük maliyetli kredi ortamında, konut sektörüne yönelen talep, fiyatların artmasına, kredi karşılığı verilen teminat değerlerinin yükselmesine ve kredi musluklarının daha da açılmasına yol açmıştır. Değeri artan teminatların etkisiyle, ödeme zorluğuna düşebilecek tüketici segmentlerine dahi kredi (Eşik altı konut kredileri – Subprime mortgage) verme yarışına başlanmıştır. 2006 yılında ise konut fiyatları yatırımcıların satış baskısıyla inişe geçmiştir. Sistemde oluşan balon ve finansal sistem üzerinde yarattığı etkiler 2007 yılı başında bazı küresel bankaların konut kredilerinde sorunlar yaşadığını açıklamasıyla netlik kazanmaya başlamıştır⁸⁷.

ABD' deki konut finansman piyasasında 2006 - 2007 döneminde ortaya çıkan kriz, 2007 - 2009 yıllarında önce iç finansal, sonra da iç reel sektöre doğru hızla yayıldı. Reel sektör, mortgage krizinden olumsuz etkilenerek ekonomik büyümenin yavaşlamasına neden oldu. Yatırımcıların risk almadan kazanç elde etme isteği; maliyeti

⁸⁷ Burcu Civelek Yüce “Küresel Finansal Kriz ve Türk Bankacılık Sektörü” **Boğaziçi Üniversitesi İşletme Bölümü Leaders Dergisi** No:10 Kasım 2009, ss. 32-34, s.33.

düşük, kolay kredi imkânlarına bağlı olarak tüketicilerin aşırı borçlanmasına ve kontrolsüz kredi genişlemesine neden olarak sistemin kırılganlığını arttırdı ve böylece ABD ekonomisi Aralık 2007 – Haziran 2009 arasında büyük bir işsizlik artışı ve durgunluk sorunu ile karşılaştı. ABD’deki bu ekonomik kriz, özellikle güçlü finansal ilişkiler kanalıyla dünyaya yayılarak derinleşti ve dünyanın diğer gelişmiş ekonomilerine özellikle Avrupa Birliği ülkelerine yayıldı. Aradan geçen zamanda, gelişmekte olan ülkelerin ABD’deki krizden gelişmiş ekonomilere kıyasla genelde görece daha az etkilendiği görülmektedir⁸⁸.

ABD’den dünyaya yayılarak derinleşen ve Yunanistan, İrlanda, İspanya ve Portekiz gibi bazı AB ülkelerindeki ekonomik sarsıntılarla boyutları daha da büyüyen küresel ekonomik krizin gerek gelişmiş, gerekse Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere yansımaları için çok önemli potansiyel bulaşma kanalları mevcuttu. Bunlar⁸⁹:

- Aşırı-riskli varlık ticareti kanalı (birinci finans kanalı): Kriz öncesinde ABD ile uluslararası finansal akımlar aracılığıyla, ileride “zehirli” (toxic) niteliğe bürünecek olan varlıklara (assets) sahip finansal aktörler, ABD mortgage krizinin ilgili ülke ekonomisine de bulaşmasına neden olabilir.
- Kredi kanalı (ikinci finans kanalı): Kriz nedeniyle daralan uluslararası kredi kanalları, ilgili ülkelere fon akışlarını azaltarak da o ülkelere krizin bulaşmasına neden olabilir.
- Ticaret kanalı: Krize sebep olan ülkelerdeki olası durgunluk ve reel gelir kayıpları ile mal ve hizmet ihracatına yönelik dış talep daralacaktır. Ticari ilişkileri çerçevesinde kriz diğer ülkelere aktarılabilir.
- Tüketici ve yatırımcıların üçüncü ülke ekonomisine ve orada uygulanan/uygulanacak ilgili iktisat politikalarına olan güvenlerindeki azalma ve belirsizlikler de, ilk üç kanaldan o ekonomilere olumsuz etkiler yansımalarını güçlendirebilir.

⁸⁸ Aykut Kibritçiöğlü “2006-2011 Küresel Ekonomik Krizinin Bileşenleri ve Karmaşıklığı” **MPRA Paper** No. 33515 Temmuz 2011, s.6.

⁸⁹ Aykut Kibritçiöğlü “Küresel Finans Krizinin Türkiye’ye Etkileri” **MPRA Paper** No: 29470, Eylül 2010, s.7.

2008 küresel krizinin en önemli etkisi, ülke yatırımları için çok önemli olan banka kredilerine belirsiz bir süre için ket vurmuş olmasıdır. Bu süreçte batan birçok finansal kurumun ardından kredi standartlarını yükselten bankalar gün geçtikçe daha ihtiyatlı kredi verir hale gelmiş ve bu nedenle başını gelişmiş ekonomilerin çektiği uluslararası piyasalarda ciddi bir likidite sıkışıklığı görülmüştür. Söz konusu kriz etkileri sadece gelişmiş ülkeleri değil gelişmekte olan ülkeleri de olumsuz etkileyerek özellikle risk algısı değişen uluslararası yatırımcıların bu piyasalara girişini engellemiştir. Bu nedenle dış finansman kaynağı açısından ciddi daralma yaşamaya başlayan gelişmekte olan ülkelerde uluslararası büyük banka ve yatırım grupları fonlarını bu piyasalardan çekerek daha risksiz yatırım alternatiflerine yöneltmişlerdir. Dolayısıyla bu gibi ülkelerde görece olarak riskli addedilen menkul kıymet fiyatları dip noktalara kadar daralmış, kredi hacmi azalmış, azalan yabancı sermaye ile cari açık artışları rekor seviyelere ulaşmıştır⁹⁰.

Küresel finansal krizin patlak verdiği dönemde, Türkiye’de geleneksel bankacılık alanında hala yüksek potansiyel bulunduğu, sektörde ağırlıklı olarak kurumsal ve perakende bankacılık alanına odaklanıldığı, bu nedenle krizin tetikleyicisi konumundaki eşik altı konut kredilerinden ve sofistike türev enstrümanlardan kaynaklanan risklerin ortaya çıkmadığı, diğer gelişmekte olan ülkelerdeki kadar olmamakla beraber, söz konusu dönemde yüksek oranlarda gerçekleşen kredi hacmi büyümesinin kaynağının sağlıklı ve yaygın mevduat fonlaması ile paralel biçimde gerçekleştiği, takipteki krediler oranının sınırlı seviyelerde kaldığı, birçok gelişmekte olan ülkede döviz cinsinden borçlanma önemli boyutlarda kur riski yaratmışken Türkiye’de döviz cinsinden borçlanmanın sınırlı düzeylerde tutulduğu dikkate alındığında, anılan dönemde bankacılık sektörünün yurt dışı fonlara bağımlılığının azaldığını, bu durumun da finansal kırılma riski asgariye indirdiğini söylemek mümkündür⁹¹.

2008 yılı itibarıyla dünyada yaşanan küresel kriz nedeniyle finansal koşullar kötüleşirken, risk algısı da hızla değişmiştir. Dünyada yaşanan bu olumsuzluklara rağmen Türk bankacılık sektörü ihtiyatlı davranmış, karlılığını sürdürmüş ve faiz dışı

⁹⁰ Erişah Arıcan “Kriz Sonrası Türkiye’de Finansal Sektör ve Bankacılık” www.iav.org.tr/dosyalar/EARICAN.docx 2011,(Erişim Tarihi: 06.09.2014), s.2.

⁹¹ Yüce “a.g.e.” 2009, s.33-34.

gelirlerini yükseltmiştir. Güçlü bir oligopolistik yapı arz eden Türk bankacılık sektörünün aktif kalitesi, likitide yapısı, sermaye yeterliliği, karlılık, verimlilik ve sektördeki yoğunlaşma açısından yapısal olarak ele alınması, sektörün rekabet gücünü ortaya koymanın yanı sıra, düzenlemeleri uygulama ve kriz yönetimindeki başarısını da göstermektedir⁹².

1.4.6. 1990 – 2012 Dönemi Bankacılık Temel Göstergelerindeki Değişimler

1994 yılındaki ekonomik kriz sürecinde ve 1998 yılından itibaren etkileri görülmeye başlanan Asya ve Rusya Krizleri sonucunda Bankacılık Sektörü 2002 yılı sonuna kadar aktif kalitesi bakımından oldukça olumsuz bir süreç geçirmiştir. 2000 - 2001 dönemindeki kriz sürecinin Bankacılık Sektörü'nde ne kadar ciddi bir aktif bozulmasına neden olduğu görülmektedir.

Bankacılık sistemi Kasım krizinde likidite ve faiz riskinden, Şubat krizinde ise kur riskinden dolayı ciddi zararlarla karşılaşmıştır. 2001 yılında ekonomideki daralmanın derinleşmesi, reel kesim ile bankacılık sistemi arasındaki ilişkilerde bozulmaya ve bankacılık sisteminin aktif kalitesinde olumsuz etkilerin oluşmasına yol açmıştır. Bankacılık kesiminin özkaynak açısından gittikçe zayıflaması gerek reel kesime kredi açılması gerek iç borçlanmanın sürdürülmesi açısından önemli bir risk oluşturmakta ve para politikası uygulamaları açısından kısıtları da beraberinde getirmektedir. Bankacılık sisteminin yurt dışından sağlamakta olduğu kredilerde gözlenen daralma bankacılık sisteminin fonlama kaynakları üzerinde olumsuz bir etki yaratmaktadır. 2000 yılı Kasım ve 2001 yılı Şubat aylarında yaşanan krizler, döviz kurunun dalgalanmaya bırakılması ve ekonominin daralma eğilimine girmesi sonucu bankaların yurt dışından kullandıkları kredilerde hem arz yönlü hem de talep yönlü bir daralma ortaya çıkmıştır⁹³.

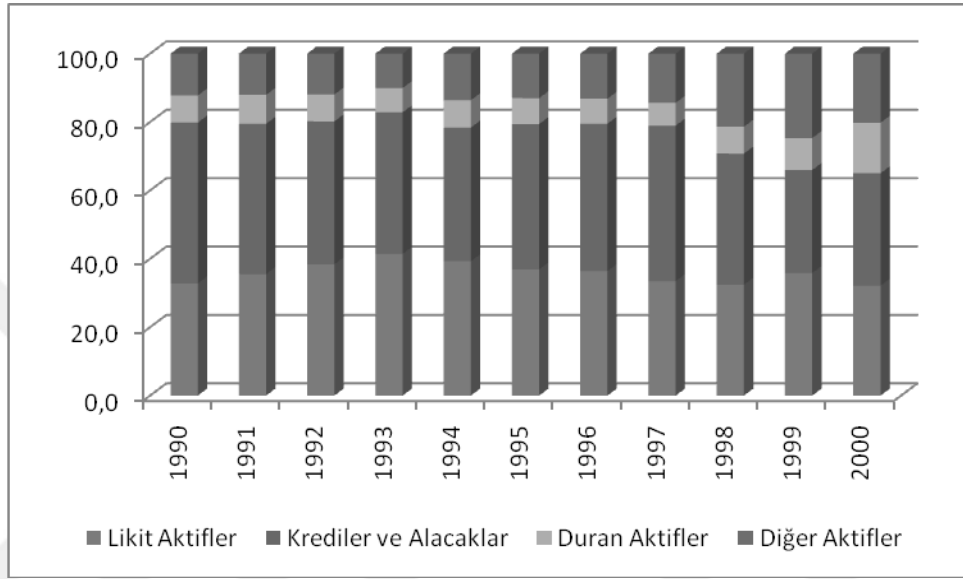
Kredilerin toplam aktifler içindeki payı 1993 yılında % 41,4 iken bu oran, 1994 yılında % 39' a 2000 yılında ise % 32,9' a gerilemiştir. Fakat Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri ile ortaya çıkan gelişmeler sonucunda bu oran reel olarak azalmaya devam etmiş ve 2001 yılında % 24,6' ya gerilemiştir. Kriz dönemlerinde kaynak maliyetinin

⁹² Arıcan v.d. "a.g.e." 2009, s.23.

⁹³ TCMB "Para Politikası Raporu" Kasım 2001, s. 41.

artması, kaynak sağlama imkânlarının daralması ve takipteki krediler oranında artış yaşanması ile bankalar likit kalmayı tercih etmiş ve bu da kredi arzını olumsuz etkilemiştir. Yüksek kredi faiz oranları, iç talep ve üretimdeki hızlı daralma ile kredi talebi azalma eğilimi göstermiştir.

Şekil 1.1: 1990-2000 Dönemi Bankacılık Sektörü Aktiflerin Yüzdesele Dağılımı⁹⁴



Likit aktiflerin toplam aktifler içindeki payı, 1994 krizinden sonra azalma eğilimine girmiş ve 1998 itibariyle yaklaşık 4 puan artarak % 36' ya yükselmiştir. Fakat 2000 yılında yaşanan kriz ile bu oran % 32,2 ye gerilemiştir. 1994 yılında yaşanan kriz sırasında kredi arzını sınırlamak ve faiz oranlarını yükseltmekle eleştirilen bankalar kredilerini sınırlamanın ötesinde mevcut likitlerini de gerek ulusal gerekse uluslar arası yükümlülüklerini yerine getirmek üzere kullanmışlardır⁹⁵.

Likit aktifler içindeki menkul kıymetler oranı, 1994 ve 2000 yılında yaşanan kriz dönemlerinde artış göstermiştir. Özellikle kredi vermenin riskli olduğu ve kamuya borç vermenin cazip hale geldiği kriz dönemlerinde ve uluslar arası konjonktürde yaşanan kriz dönemlerinde bu oran artma eğilimine girmiştir. Yüksek enflasyon dönemlerinde bankacılık sektöründe kredilerin payı azalarak aracılık fonksiyonundan uzaklaşmış, menkul kıymetlerin toplam aktifler içindeki payı artarak kâr marjları yükselmiş ve

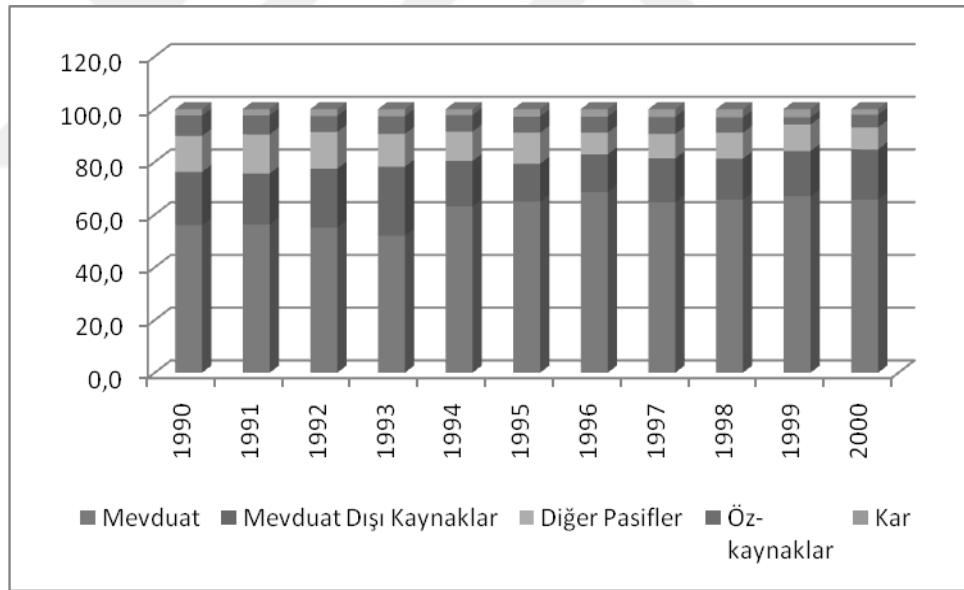
⁹⁴ www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013).

⁹⁵ TBB “Bankalarımız” 1994, Yayın No: 194 s.18.

öz kaynakların kalitesinde bozulma meydana gelmiştir. 1997-2000 döneminde toplanan mevduat hızla artarken kullanılan kredilerde ise büyük düşüş yaşanmıştır.

Duran aktiflerin toplam aktifler içindeki payının artması, temel bankacılık etkinliklerine ayrılan payın azalması anlamına gelmektedir. Kriz dönemlerinde duran aktif kalemlerinden takipteki kredilerin, iştiraklerin, bağlı değerlerin ve sabit kıymetlerin payındaki artış ile duran aktiflerin toplam aktifler içindeki payı artma eğilimi göstermiştir. Duran aktiflerin toplam aktifler içindeki payı 1990 yılında % 8 iken 1991 yılında % 8,5 olarak gerçekleşmiş ve 1993 yılında % 7,1'e gerilemiştir. Bu oran ekonomik konjunktüre paralel olarak, 1994 yılında % 8 ile artış eğilimine girerek 1999 yılında % 9,4'e 2000 yılında % 14,8'e yükselmiş ve 2001 yılında ise % 33,6 ile en üst seviyeye ulaşmıştır.

Şekil 1.2: 1990-2000 Dönemi Bankacılık Sektörü Pasiflerin Yüzdesele Dağılımı⁹⁶



Bankacılık sektörü kaynakları içinde mevduatın payının artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu orandaki artışta, mevduatın döviz tevdiat hesabı yoğunluklu olması çok etkilidir. Yüksek faiz oranı ve döviz kurundaki artış döviz tevdiat hesaplarını daha cazip hale getirmiştir. Bu sayede faiz ve kur avantajından faydalanarak yüksek karlar

⁹⁶ www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013).

elde edilmiştir. Pasif kalemler içinde kar oranı 1993 yılında % 2,7 iken 1994 yılında % 2,4'ye düşmüş ve 1998 yılında % 3,2' ye kadar yükselmiştir. 2001 yılında ise % 1,3 seviyesine kadar gerilemiştir. Dikkat edilecek olursa, banka kaynak yapısının bozulması sonucu finansal kırılganlık daha da artmış ve kar oranları azalmıştır.

1997 yılı itibariyle bilanço içinde toplam mevduatın payı azalırken, mevduat dışı kaynakların payı artmıştır. Bu gelişmede yurt dışı bankalardan sağlanan kredilerdeki artış önemli rol oynamıştır. Nitekim yurt dışı bankalardan sağlanan krediler yüzde 176 oranında büyümüş, toplam kaynaklar içindeki payı yüzde 6'dan yüzde 8'e yükselmiştir. Tasarrufların alternatif araçlara, özellikle vergi ve likidite açısından mevduata kıyasla sağladığı avantaj nedeniyle repoya yönelmesi; mevduatın toplam pasif içindeki payının 1997 yılından itibaren düşmesinde etkili olmuştur⁹⁷.

Özkaynakların bankanın aktif büyümesine katkısı, % 8 - % 10 aralığında değişmektedir. Fakat bu oranın 1999 yılında % 5,9 seviyesine inmesi ekonomik konjunktürle doğru orantılı bir seyir izlediğini göstermektedir. Bu oranın yüksek seyretmesinde bankaların faiz ve kur riskine katlanarak elde ettiği karın payı yadsınamaz.

Toplam pasifler içinde özkaynakların payı 1990 yılında % 7,8 iken bu oran özellikle ulusal ve uluslar arası konjunktüre bağlı olarak değişimler göstermiştir. 1994 yılında bu oran % 6,3'e, 1998 yılında % 5,8' e ve 1999 yılında ise % 2,7' ye gerilemiştir. Özkaynak oranlarındaki bu gerilemede TSMF'ye devredilen bankaların yüksek miktardaki zararları etkili olmuştur.

⁹⁷ TBB “Bankalarımız-1997 Yılında Türkiye Ekonomisi ve Türk Bankacılık Sistemindeki Gelişmeler”Yayın No:202, 1997, Ankara. s.45.

**Tablo 1.4 : 1990-2000 Dönemi Bankacılık Sektörü Sağlık Göstergeleri
(Likidite, Karlılık ve Aktif Kalitesi)⁹⁸**

Rasyolar	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
(Özkaynak+T. Kar) / T.Aktifler	10,2	9,6	8,6	9,3	8,4	8,9	8,9	9,4	8,9	5,9	7,3
Tak. Krediler / T.Krediler	4,1	4,9	3,4	3,1	4,1	2,8	2,2	2,4	7,2	10,7	11,5
YP Aktifler / YP Pasifler	-	-	86,8	84,6	96,5	90,6	93,6	89,6	84,9	79,4	76
YP Likit Aktifler / YP Pasifler	-	-	49,6	51,6	51,9	44,8	44,6	41	39,5	40	35,9
Net Kar / Ortalama T.Aktifler	2,8	2,5	2,8	3,5	2,2	3,4	3,9	3,4	2,7	-0,6	-3,1
Net Kar / Ort. Özkaynaklar	36,5	33,1	42,9	54,7	34	55,7	64,3	54,1	44,9	-14,9	-72,8
Net Faiz Geliri / Ort. Aktifler	5,8	8,2	8,5	10,2	10,8	8	10	10,1	11,1	6,7	3,8
Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri	136,6	145,7	143,2	167,4	150,5	140,3	147,2	144,5	147,8	129,5	129,6
Faiz Dışı Gelirler / Faiz Dışı Giderler	61,9	30,9	34,9	16	-12,6	44,7	26,9	3,7	2,4	27,7	19,3
Kredi / mevduat	83	78	76	79	62	65	62	70	58	45	48

Bankacılık sisteminin sermaye yapısı incelendiğinde, kamu bankaları başta olmak üzere, Türk bankacılık sisteminin sermaye yetersizliği sorunu göze çarpmaktadır. Özellikle 1999 ve 2000 yıllarında standart sermaye yeterlilik rasyosunun Basel komitesince belirlenen % 8' lik sınırın altında gerçekleştiği görülmektedir.

Toplam aktifler içinde kredilerin payı ve kredi / mevduat oranı, aracılık fonksiyonunun performansını gösterir. Eğer bu oran artarsa aracılık fonksiyonunun etkinliği söz konusudur. Eğer bu oran düşerse aracılık fonksiyonun tam olarak yerine getirilmediği sonucu ortaya çıkar. 1994 yılındaki krizde kredi / mevduat oranında %17' lik bir gerileme gözlenmektedir. Ayrıca 1998 yılında ulusal ve uluslar arası konjontüre bağlı olarak bu oranda azalma eğilimi devam etmektedir.

⁹⁸ www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013).

Kredilerin türleri itibariyle değerlendirildiğinde yatırıma yönelik sanayi kuruluşlarına verilen krediler ekonomi açısından daha olumlu sonuçlar doğurur. Tüketici kredilerinin toplam krediler içindeki payı sanayi kuruluşlarına verilen kredi payından büyükse uzun dönemli yatırım amacından uzaklaşıldığı anlaşılır. Tüketici kredileri, yükselen fonlama maliyetleri ve belirsizlik sonucu bankaların tüketici kredileri arzını durdurmalarından, aynı zamanda tüketici kredileri talebinin de kredi maliyetlerinin yükselmesi ve bireylerin reel gelirlerindeki gerileme nedeniyle düşmesi sonucu ciddi bir daralma eğilimine girdiği gözlenmektedir. Tüketici kredilerinin toplam krediler içerisindeki payı 2000 yılı sonunda yüzde 17,8 iken, 2001 yılı Ekim ayında yüzde 7,5'e gerilemiştir. Aynı dönemde tüketici kredilerindeki daralma gibi kredi kartları da azalma eğilimine girmiştir⁹⁹.

Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı kriz dönemlerinde artış göstermiştir. Finansal kırılganlığın yaşandığı dönemlerde panik ortamını azaltmak amacıyla mevduata devlet güvencesi sağlanması, ahlaki risk problemini daha da arttırmıştır. Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı 1994 krizinde bir önceki yıla göre bir miktar artmış fakat daha sonraki dönemlerde azalarak 1996 yılında % 2,2 seviyesine gerilemiştir. Fakat yine ulusal ve uluslar arası konjonktüre bağlı olarak 1999 yılında % 10,7 ve 2000 yılında ise % 11,5 seviyesine yükselmiştir. Bu orandaki artış, ağırlıklı olarak TMSF'ye devredilen bankaların ve kamu bankalarının faaliyetlerinden kaynaklanmıştır.

Net faiz marjının artması, genel anlamda banka kar marjlarının artması ve bankacılık sisteminin daha istikrarlı olması veya bankalardaki riskli kredilerin yansımaları şeklinde açıklanabilir. İkinci durumun varlığı, bankacılık sisteminin verimsiz çalıştığı veya rekabetten uzak ve etkin olmayan bir yapıya sahip olduğunu gösterir. Tablodaki veriler ikinci savı destekler niteliktedir.

Bankalar, yarattıkları açık pozisyon nedeniyle kur yükselişlerinden ve yarattıkları faiz boşluğu nedeniyle de faiz yükselişlerinden zarar göreceği bir yapıya sahiptirler. Türkiye'de kriz dönemlerinde kur ve faiz birlikte yükseldiğinden dolayı bankalar yarattıkları döviz ve faiz pozisyonları nedeniyle yüksek zararlarla

⁹⁹ TCMB “Para Politikası Raporu” Kasım 2001, s.37.

karşılaşabilmektedirler¹⁰⁰. Yabancı para aktif mevcudu ile yabancı para pasif mevcudu oranlandığında yabancı para genel pozisyonu hesaplanır. Kriz dönemlerinde kur artışından dolayı bankalar, açık pozisyonda bulduklarından dolayı kur riski ile karşılaşmaktadırlar.

Yabancı para aktiflerin yabancı para pasiflerine oranına baktığımızda ise bu oranın 1994 krizinden sonra azalma eğilimine girdiğini görmekteyiz. Kamu kesiminin iç borçlanmayla finanse edilmesi iç borçlanma faizlerini yükseltmiştir. Yükselen faiz oranlarının sermaye girişlerini özendirilmesi ve devletin verdiği faiz ile döviz kuru arasındaki farkın büyük olacağını düşünen spekülörlerin döviz kredileri ile kamu kesimini finanse etmesi, yabancı para aktiflerin yabancı para pasiflerine oranının azalmasında etkili olmuştur.

Bankalar aracılık fonksiyonu gibi temel bankacılık hizmetlerinden uzaklaşarak kur ve faiz yükselişlerinden faydalanıp daha fazla kar elde etmek istemiş ve dolayısıyla faiz dışı gelirler azalmıştır. Faiz gelirlerinin faiz giderlerine oranı ise faiz gelirlerindeki aşırı artış ile % 100 seviyesini aşmış ve 1993 yılında % 167,4 seviyesine ulaşmıştır. Fakat faiz giderlerindeki artıştan dolayı faiz gelirlerinin faiz giderlerini karşılama oranı azalmaya başlamış ve 2000 yılında % 129,6 olarak gerçekleşmiştir.

Faaliyet riski, faiz dışı gelirlerin faiz dışı giderlere oranlanması ile bulunmaktadır. Türk bankacılık sektörü asli faaliyetlerinin dışına çıkarak faiz dışı gelir elde edebileceği faaliyetlere yönelmektedir. Sektör içi rekabet nedeniyle maliyetler azaltılmaya ve verimlilik artırılmaya çalışılmıştır. Kriz dönemlerinde faiz dışı gelirlerin azalması faiz dışı giderlerin artması sebebiyle bu oranda azalma gözlenmektedir. 1994 yılında eksi değer almış ve sonraki yıllarda faiz dışı gelirlerdeki artışlar sebebiyle bu oran yükselmeye başlamış ve 2000 yılında ekonomik gelişmeler doğrultusunda tekrar azalmaya başlamıştır.

Net karın aktiflere oranı (aktif karlılığı) ve net karın özkaynaklara oranı (özkaynak karlılığı) karlılık performansı göstergeleridir. Takipteki krediler karşılığı, vergi karşılığı ve zarar hacmindeki büyüme nedeniyle kar hacminin sınırlı bir düzeyde

¹⁰⁰ Hüseyin Selimler ve Süleyman Kale “Türk Bankacılık Sektöründe Yabancı Para İşlemler” **Maliye Finans Yazıları** Yıl:26 sayı: 96 Temmuz 2012, s.13.

artması sonucunda özkaynaklardaki büyüme yavaşlamış ve karlılık performansı düşmüştür. Hem ortalama aktif karlılığı hem de ortalama özkaynak karlılığı rasyolarında gerileme yaşanmıştır¹⁰¹.

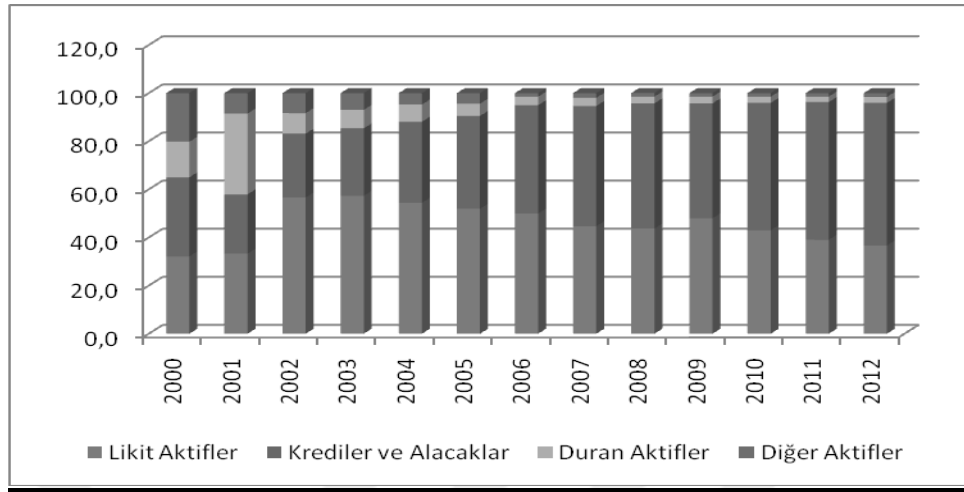
Aktif karlılığı ise 1994 yılında bir önceki yıla göre % 1,3 oranında azalmıştır. 1995, 1996 ve 1997 yıllarında % 3 ve % 4 arasında değişen aktif karlılığı elde edilmiştir. 1998 yılı itibariyle aktif karlılığı ekonomik konjonktürdeki dalgalanmalarla beraber düşüş eğilimine girmiş ve 2000 krizi ile eksi değerler almış ve bankacılık sektörü zarar etmiştir. Özkaynak karlılığı da benzer bir gelişme göstermiştir. 1990-1998 yıllarında bankacılık sektöründe % 35 ile % 65 arasında değişen özkaynak karlılığı gözlenmiştir. 1990-1998 yılları arasında yüksek seyreden özkaynak karlılıklarının, enflasyon oranının altında kaldığı görülmektedir. Özellikle, yüksek karlılık oranlarına ulaşılan 1995-1997 yılları arasındaki dönemde, enflasyon oranlarının da çok yüksek olduğu görülmektedir.

1999 ve 2000 yıllarının sektörün zarar ettiği yıllar olduğu görülmektedir. 1999 yılında net faiz marjının daralmasına bağlı olarak toplam gelirlerde bir azalma yaşanmıştır. Bu gelişmeler sonucunda, 1990-1998 yılları arasında sürekli kar eden sektör, 1999 yılında zarar açıklamak zorunda kalmıştır. 1999 yılında faiz marjlarında görülen daralma, 2000 yılında da devam etmiştir. 1999-2001 yıllarında oluşan zararlar özkaynakların erimesine yol açmıştır.

2001 krizi sonrası bankacılık sisteminin yeniden yapılandırılması, sektörü krize sürükleyen önemli yapısal sorunların aşılmasını sağlamıştır. Artan kredi talebi ile aktifler içinde kredilerin payı yükselmiş, likiditesi düşük olan menkul kıymet portföyünün payı azalmış, bankaların mali yapısı güçlenmiş ve karlılık performansı iyileşmiştir. Sektöre yönelik doğrudan yabancı sermaye yatırımları artmıştır. Ancak 2008 yılında yaşanan krizin etkisiyle birlikte ekonomik faaliyetlerde daralma yaşanmış, TL değer kaybetmiş, kaynak maliyeti artmış, mevduat kaybı yaşanmış, dış finans imkânları sınırlanmış ve beklentiler kötüleşmiştir. Buna bağlı olarak bankalar, likit kalma yönünde ihtiyatlı davranarak kredi hacmini daraltmışlardır.

¹⁰¹ TBB “**Türk Bankacılık Sistemi**” Yayın No:205, Ankara 1998, s.8.

Şekil 1.3: 2000-2012 Dönemi Bankacılık Sektörü Aktiflerin Yüzdesele Dağılımı¹⁰²



Krediler / toplam aktifler oranı, sektörün toplam kaynaklarının ne kadarının yatırımların finansmanında kullanıldığını ortaya koymakta ve etkinliğin takibinde sıkça kullanılmaktadır. Kredilerin toplam aktifler içindeki payında 2002 yılından itibaren kısmi dalgalanmalar yaşansa da yükselme eğilimi gözlenmektedir. 2011 yılı sonu itibarıyla sektör genelinde krediler / toplam aktifler oranı % 56,1'e yükselmiştir. 2003 yılı sonunda bu oran % 28' e gerilemiş, bu tarihten sonra ise yavaş yavaş yükselmeye başlamış ve 2008 yılında %52 seviyesine ulaşmıştır. Küresel kriz sürecinde ülkemizde KOBİ kredileri başta olmak üzere kredi artış hızı yavaşlamış ve 2009 yılında kredilerin toplam aktifler içindeki payı % 47,7' ye gerilemiştir. Krizden çıkış sürecinde yaşanan iyileşme ortamı sayesinde 2010 tarihi itibarıyla kredilerin aktifler içindeki payı % 52,9'a ve 2012 yılında ise % 59,2 seviyesine ulaşmıştır. Krediler, ağırlıklı olarak Türk Parası cinsinden kullandırılmakta ve kredilerin vadesi uzamaktadır. TL kredilerinin payının daha hızlı artması ve TL'nin güçlenmesi yabancı para kredilerinin payının gerilemesinde etkili olmuştur.

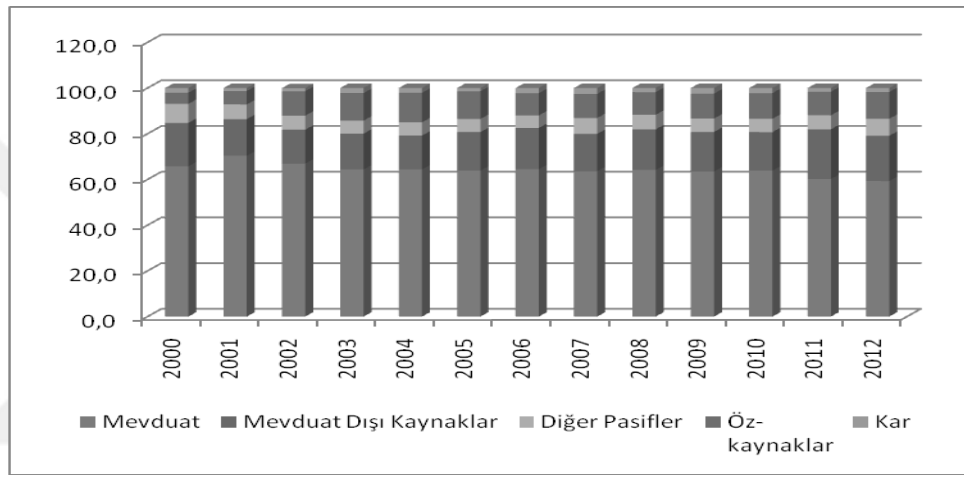
Kredilerdeki artışla birlikte bankaların likit kalma eğilimi azalmasına rağmen, buna karşın sektörün likidite oranlarının asgari yükümlülüğün üzerinde olduğu görülmektedir. 2003 yılında toplam aktifler içinde % 57,6 olan likit aktiflerin payı, 2007 yılına kadar bir azalma eğilimine girmiş ve 2008 yılında % 43,7'e gerilemiştir. 2008 -

¹⁰² www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013).

2009 yıllarında, içinde bulunulan kriz ortamına bağlı olarak bu oranın bir miktar arttığını (yaklaşık % 5), ancak izleyen dönemde azalarak 2010 itibariyle % 43' e ve 2012 yılında ise % 36,7' ye gerilediği görülmektedir.

Duran aktiflerin toplam aktiflere oranı 2000 ve 2001 yılında yaşanan krizler neticesinde 2001 yılında % 33,6 iken takip eden yıllarda ise azalarak 2012 yılında % 2,5 oranına kadar gerilemiştir.

Şekil 1.4: 2000-2012 Dönemi Bankacılık Sektörü Pasiflerin Yüzdesele Dağılımı¹⁰³



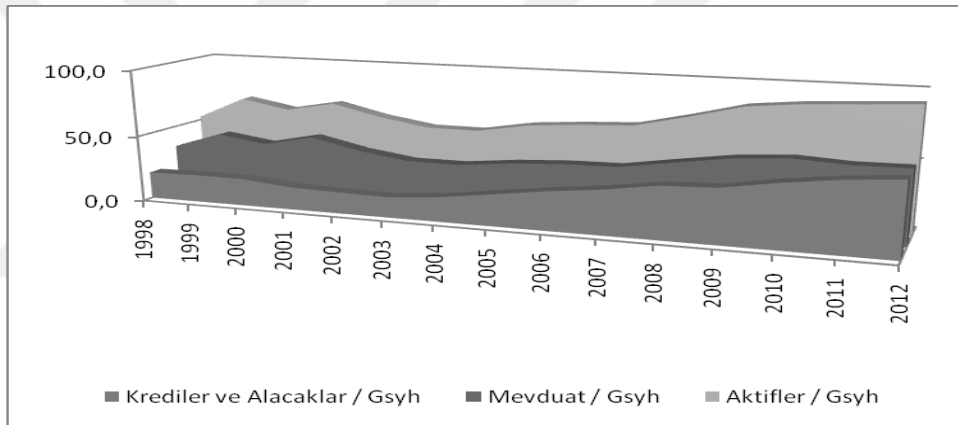
Öz kaynakların toplam pasifler içindeki oranı, 2001 yılında % 4,8'e gerilemiştir. 2001 krizinden sonra uygulanan bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programının etkisiyle banka sermayeleri güçlendirilmiş ve öz kaynakların toplam pasifler içindeki oranı yükselerek, 2004 yılı itibariyle % 12,9'a yükselmiştir. 2008 yılında % 10 olan özkaynakların oranı; kârların yükselmesi, ödenmiş sermayenin artması ve kâr paylarının daha az dağıtılmasına bağlı olarak, 2009 yılında % 11'e ve ardından 2010 yılı sonunda % 11,2'ye ve 2012 itibariyle % 11,7 seviyesine ulaşmıştır. Takipteki kredilerin oranının düşmesi özkaynakların payının artmasında etkili olmuştur. Ayrıca elde edilen karın toplam pasifler içindeki payının yıllar itibariyle değişimine bakıldığında % 1 ile % 2,5 aralığında değiştiği gözlenmektedir.

Mevduatın pasif kalemlere oranının yıllar itibariyle gelişimine bakıldığında mevduatın pasifler içindeki payı 2001 yılı itibariyle yaklaşık % 70 olarak

¹⁰³ www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013)

gerçekleşmiştir. Bu oranın yüksekliğinde faiz ve kur riskine karşı mevduatlarını korumak isteyen mevduat sahiplerinin yabancı para mevduatını tercih etmelerinin payı yadsınamaz bir gerçektir. Enflasyon oranlarının çok yüksek olduğu dönemlerde döviz mevduatlarının oranı TL mevduatlarına kıyasla daha yüksek olmuştur. 1995–2003 döneminde toplam mevduat içinde, özellikle 2003 yılına kadar yabancı para mevduatı daha çok tercih edilmekte iken 2003 yılından sonra toplam mevduatlar içinde Türk parası mevduatları daha çok tercih edilmiştir. Mevduat oranı, istikrarlı payını korumuştur. Kriz döneminde bile bankalardan ciddi bir mevduat çıkışının olmaması ise sektöre güven açısından önem arz etmektedir.

Şekil 1.5 : 1998-2012 Dönemi Bankacılık Temel Büyüklüklerinin GSYİH'ya Oranı¹⁰⁴



Bankacılık sektörünün temel büyüklüklerinin milli gelire oranı (toplam aktiflerinin GSYİH' ya oranı, dağıtılan kredilerin GSYİH' ya oranı ve toplam mevduatın GSYİH' ya oranı), bankacılık sektörü derinlik göstergelerindedir. Finansal derinleşme göstergelerinde bazı yıllar hariç artış eğilimi devam etmektedir.

Bankacılık hizmetlerinin etkinliğinin bir ölçütü olan sektörün toplam aktiflerinin GSYİH' ya oranı, 2000 ve 2001 yıllarında yaşananlar krizler neticesinde bir süreliğine düşüş göstermiş, kriz sonrasında artmaya devam ederek % 90' lara kadar yükselmiştir. Ancak, 2007 yılı sonu itibariyle GSYİH' nın yeni yöntemle hesaplanmaya başlaması ve bu durumun GSYİH' yı ciddi oranda arttırması nedenleriyle bu oran, % 68 düzeyine gerilemiştir. 2008 sonrası perakende ve KOBİ sektörlerinin etkinliklerini arttırması,

¹⁰⁴ www.tuik.gov.tr (Erişim Tarihi: 12 Ocak 2014).

uluslar arası piyasalardan fon sağlama olanaklarının küresel kriz sonrası yeniden artmasıyla, aktiflerin GSYİH' ya oranı tekrar artmıştır¹⁰⁵. 2012 yılı itibariyle toplam aktifler / GSYİH oranı % 91,6 düzeyinde gerçekleşmiştir.

Kredilerin GSYİH' ya oranı ise 2000 yılında % 20 iken 2000 - 2001 krizi sürecinde % 17,1' e gerilemiştir. Bankacılık sektörünün yapılandırılması ve ekonomik konjonktürdeki gelişmelere bağlı olarak bankalar, aracılık fonksiyonunu daha etkin şekilde yerine getirmeye başlamıştır. 2000 - 2002 yıllarındaki yavaşlamanın ardından, ekonomik ve siyasal istikrar sayesinde oluşan tüketici ve yatırımcı güveniyle birlikte kredi / GSYİH oranı, 2007 yılı itibariyle yaklaşık olarak % 33'e kadar yükselmiştir. 2007 yılından sonra bu oran artmaya devam etmiştir. Fakat 2008 yılının ikinci yarısında küresel krizin bir yansıması olarak bu oranda bir değişiklik gözlenmemiştir. 2009 yılı itibariyle ise krediler yeniden bir artış sürecine girerek 2010 yılında krediler / GSYİH oranı % 40'ı aşmış ve 2012 itibariyle ise % 54,3'e yükselmiştir.

Kişi başına düşen GSYİH' nin artma eğilimine girmesi ve dezenflasyon sürecinin etkileri sonucu mevduatın GSYİH' ya oranında olumlu bir artış gözlenmiştir. 2003 yılı itibariyle bu oran yüzde % 35,4 düzeyinde gerçekleşmiş, 2012 yılında ise yaklaşık olarak % 54,3'e ulaşmıştır. Özellikle 2002 yılı sonrasında bu oran % 50' leri aşmış ve mevduat hacmini istikrarlı bir biçimde genişletmiştir. Bu gelişme tasarruf sahiplerinin finansal sisteme yöneldiğini ve finansal derinleşmenin arttığını göstermektedir.

¹⁰⁵ Muharrem Afşar “Küresel Kriz ve Türk Bankacılık Sektörüne Yansımaları” **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, No: 6(2), Ekim 2011, ss.143-171, s.166.

**Tablo 1. 5: 2000-2012 Dönemi Bankacılık Sektörü Sağlık Göstergeleri
(Likidite, Karlılık ve Aktif Kalitesi)¹⁰⁶**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Özkaynaklar / (Kredi + Piyasa + Operasyonel Riske Esas Tutar)		24,2	30,9	28,8	24,2	22	19,1	18,1	20,9	19,2	16,7	18,1
Özkaynak / T.Aktifler	9	12,1	14,2	15	13,5	12	13,1	11,7	13,3	13,4	11,9	13,4
Tak.Krediler (Net) / T.Krediler	19,9	6,6	1,4	0,7	0,5	0,3	0,4	0,7	0,8	0,6	0,5	0,7
YP Aktifler / YP Pasifler	-	91,9	90,7	91,7	90,4	90	86,5	88,8	85,8	85,5	85,5	86,9
YP Likit Aktifler / YP Pasifler	-	42,3	45,8	49,3	48,1	48,7	42,1	33,1	32,2	27,8	30,4	37,8
Net Kar(Zarar) / T.Aktifler	-6,6	1,1	2,2	2,1	1,4	2,3	2,6	1,8	2,4	2,2	1,6	1,7
Net Kar(Zarar) / Ort. Özkaynaklar	-76,5	9,2	15,8	14	10,6	18,9	19,5	15,4	18,3	16,5	13,8	13
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Ortalama T.Aktifler	6,2	4,3	3,5	5,3	4	3,8	4,1	3,6	4,1	3,5	3,1	3,5
Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri	147,6	140,6	140,8	177,8	176,2	160,9	159,2	157,9	200,1	204,2	183,8	194,1
Faiz Dışı Gelirler / Faiz Dışı Giderler	-56,8	73	113,4	78,4	69,7	81,1	81,6	64,1	73,6	76,5	71,6	66,5
Kredi / mevduat	32	40	43	52	61	70	78	81	75	83	95	99

Bankacılık sektörü derinlik göstergelerindeki değişim ile bankacılık sektörü sağlık göstergeleri, bankacılık sektörünün değerlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bankacılık sektörü derinlik göstergelerindeki artış beraberinde likidite, karlılık, aktif kalitesi ve sermaye yeterlilik rasyosunda da artış meydana getiriyorsa o zaman bankacılık sektörünün etkinliğinden bahsedebiliriz.

Bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programı kapsamında güçlü sermaye yapısının oluşturulması ve sonraki dönemlerde bu yapının korunması önemli bir yer tutmaktadır. 2000 yılında % 7,3 olan sermaye yeterlilik rasyosu 2009 yılı itibarıyla % 20'ye yükselmiştir. 2006 Mayıs ayında yaşanan finansal dalgalanma ve 2008 ve sonrasında etkisi hissedilen küresel krize rağmen sektörün sermaye yeterlilik rasyosunda önemli bir düşme yaşanmamıştır. Ülkemiz bankacılık sektörü, diğer ülkelerdeki bankacılık sektörleri ile karşılaştırıldığında yüksek sermaye yeterlilik oranı ve düşük kaldıraç oranları dikkat çekmektedir.

¹⁰⁶ www.tbb.org.tr (Erişim Tarihi: 26.08.2013).

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleriyle birlikte büyük miktarlara varan açık pozisyon ve vade tutarsızlığı yüzünden bankacılık sistemi ve firmalar ciddi sermaye kaybına uğramış, çok sayıda firma iflas etmiş ve geri dönmeyen kredilerde çok büyük artışlar yaşanmıştır. Bu koşullar altında bankalar, bir taraftan sermaye yeterlilik rasyosunu tutturmaya çalışmışlar, diğer taraftan kredi verdikleri firmaların geleceği ile ilgili belirsizliklerin artması yüzünden daha önceden normal olarak verdikleri kredileri hızla azaltmışlardır. Bunun sonucunda ekonomik daralma ciddi boyutlara varmış ve geri dönmeyen kredi sorunu ağırlaşmıştır¹⁰⁷.

2001 krizi sonrası yeniden yapılandırma programı ile oluşan gelişmeler sayesinde bankaların kredi portföyünün kalitesi iyileşmiş, sorunlu kredi oranı tüm kredi türlerinde 2010 yılı itibariyle gerilemiştir. Takipteki kredilerin toplam kredilere oranının düşüşünde, kredilerdeki toparlanmanın yanı sıra işsizlik oranlarındaki gerileme ve ekonomik büyüme etkili olmuştur. Aynı zamanda bankacılık sektörünün yurt dışından kaynak sağlama imkânları iyileşmiş ve kamu menkul kıymetlerine yapılan yatırımlar yavaşlamıştır¹⁰⁸. Tablodan da görüleceği gibi 2001 yılında bu oran % 20 civarındayken 2002 yılında % 6,6 ve ilerleyen yıllarda ise % 0,3 ve % 0,5 aralığında değişim göstermektedir.

1990-1998 yıllarında özkaynakların toplam aktiflere oranı yüzde 8 ile yüzde 10 arasında değişmekteydi. 2001 yılında uygulamaya konan bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programı çerçevesinde bankaların sermaye yapıları güçlenmiş ve özkaynakların aktif yaratma kapasitesi 2002 yılından sonra yüzde 14-15 seviyelerine ulaşmış, 2008 yılındaki yaşanan kriz ile hafif düşme eğilimine girmiş fakat 2012 yılında bu oran % 13,4 olarak gerçekleşmiştir. Özkaynakların hızla büyümesine rağmen, sermaye yeterliliği oranında hafif gerileme görülmüştür. Operasyonel riskin sermaye yeterliliği hesabına alınması yanında kredi hacmindeki büyüme bu gerilemede etkili olmuştur.

Yabancı para aktiflerin yabancı para pasiflere oranı 2006 yılına kadar % 90' lar seviyesindeyken 2006 yılından sonra % 85' ler seviyesine geldiği gözlenmektedir.

¹⁰⁷ İrfan Cıvcir “Türkiye’de Kriz Sonrası Dönemde Kredi Çöküşü” **Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni** 2012/12, s.9.

¹⁰⁸ TCMB “**Finansal İstikrar Raporu**” No.11, Aralık 2010, s.34.

Bankacılık sisteminin bilanço içi döviz pozisyonu (YP Aktifler-YP Pasifler) 1990 yılı sonunda 2 milyar doların altında iken, 2000 yılı sonunda 17,4 milyar dolara kadar yükselmiş; Eylül 2005 itibarıyla 11,2 milyar dolara gerilemiştir. Diğer taraftan, BDDK tarafından dövize endeksli varlık ve yükümlülükler de dâhil edilerek yapılan hesaplamalara göre Eylül 2005 itibarıyla sektörün yabancı para net genel pozisyonu - 315 milyon dolar olmuştur¹⁰⁹.

1994 ekonomik krizi, 1998 yılından sonra ise Asya ülkelerinde ve Rusya’da yaşanan yurt dışı kaynaklı krizler finansal kırılmalığı fazla olan Türkiye bankacılık sektörünü kötü etkilemiş ve aktif kalitesinde olumsuz etkiler oluşmuştur. Bazı kısa süreli olumsuzluklar yaşansa da 2002 sonrasında aktif kalitesi genel anlamda olumlu bir seyir izlemektedir. Getirilen yasal zorunluluklarla aktif kalitesini arttıran sektör takipteki alacak tutarını en aza indirerek aktif kalitesini arttırmaya devam etmiştir. 2008 yılından itibaren küresel finansal krizin Türk Bankacılık Sektörü’ne aktif kalitesi yönünden ciddi bir etkisinin olmadığı da gözlemlenmektedir.

Aktif karlılığı bakımından bankacılık sektörü, 2001 yılında % 6,6 oranında zarar etmiştir. 1998 yılı itibarıyla aktif karlılığı ekonomik konjonktürdeki dalgalanmalarla beraber düşüş eğilimine girmiş ve 2000 krizi ile eksi değerler almış ve bankacılık sektörü zarar etmiştir. Banka sermayelerinin güçlendirilmesi sonucunda 2006 yılında aktif karlılık oranı % 2,6 olarak gerçekleşmiş ve ilerleyen yıllarda % 1,6 ve % 2,2 arasında değişen bir seyir izlemiştir. Özkaynak karlılığında da benzer bir gelişme görülmektedir. 2001 yılında özkaynaklar azalmış ve zarar oluşmuştur. Özkaynak karlılığı ilerleyen yıllarda artış göstermiş ve 2007 yılında % 19,5 ile en yüksek seviyesini elde etmiştir. 2007-2012 yıllarında bankacılık sektöründe % 13 ile % 18,3 arasında değişen özkaynak karlılığı gözlenmiştir.

Bankacılık sektörü kârlılığını sürdürmekle birlikte kredi kalitesindeki iyileşmeye rağmen kârlılık performansı göstergeleri bir miktar düşüş eğilimine girmiştir. Krediler ve mevduatlara uygulanan rekabetçi fiyatlar, kriz sonrasında faiz marjlarının daralmasında etkili olmuştur. Daralan faiz marjları ve artan rekabet nedeniyle, önümüzdeki dönemde bankaların kredi verme süreçlerinde etkin risk yönetimini

¹⁰⁹ DPT “ a.g.e” 2007, s.11.

korumaları önem arz etmektedir. Bankaların, faiz marjının kârlılık üzerine getirdiği olumsuzluğu kredi büyümesiyle telafi etmek istemeleri ve kredi piyasasında rekabetin artması kredi risklerinin yeterince fiyatlanmamasına neden olabilmektedir. Böyle bir durumda, etkin risk yönetimi uygulamalarına devam edilmesi sektörün aktif kalitesindeki iyileşmenin sürdürülmesi açısından önemlidir¹¹⁰.

2000 krizi sonrasında faiz dışı gelirler azalmıştır. Faiz dışı gelirlerin faiz dışı giderleri karşılama oranı 2001 yılında -% 56,8 olarak gerçekleşmiş ve açık bir şekilde faaliyet riskine maruz kalınmıştır. 2001 yılından sonra bankacılık sektöründeki iyileşme ortamı sayesinde bu oran artmış ve 2003 yılında % 113,4 olarak gerçekleşmiş ve 2008 döneminde % 73,6'ya gerilemiştir. 2008 yılında yaşanan kriz sebebiyle bankaların temkinli davranmaları bu düşüşte etkili olmuştur.

2001 yılında uygulanan denetleme ve düzenlemeler sayesinde azalan finansal kırılabilirlik ve bunun sonucunda aşırı artan faiz gelirleri ile 2010 yılı itibariyle faiz gelirlerinin faiz giderlerine oranı % 204,2 seviyesine ulaşmıştır. 2008 yılında ise bu oran küresel kriz sebebiyle % 157,9'a gerilemiştir. 2012 yılında ise % 194,1'e yükseldiği gözlenmektedir. Faiz giderlerinin azalmasının sebebi olarak nominal faiz oranlarının gerilemesi ile kamu kesiminin borçlanma maliyetlerinin azalması ve bankaların menkul kıymet portföylerindeki kamu kâğıtlarından sağladıkları faiz gelirlerinin düşmesi gösterilebilir. Ayrıca yüksek enflasyon döneminde bankacılık sektörünün özellikle menkul kıymetler cüzdanından elde ettikleri yüksek faiz gelirleri sektörde rekabetin gelişmesini olumsuz etkilemiş ve bankalar alternatif bankacılık ürünleri geliştirme gereği duymamıştır.

Bankacılık kesiminin aracılık fonksiyonu değerlendirilirken gözlemlenmesi gereken en önemli oranlardan biri ise kredi / mevduat oranıdır. Aracılık fonksiyonundaki kötüleşmelerin özellikle ekonomik kriz ve finansal kriz dönemlerinde derinleştiği görülmektedir. Bankaların aracılık fonksiyonunda yapısal boyuttaki esas bozulma 1998 yılından itibaren gözlenmeye başlamış ve 2001 yılında bu bozulma en dip noktasına ulaşmıştır. Kredi / mevduat oranında 2003 yılındaki Irak Müdahalesi sonrası % 30 oranında ve 2006 Mayıs ayındaki finansal çalkantıyı takiben ise % 15

¹¹⁰ TCMB “ a.g.e” 2010, s. 42.

civarında gerileme yaşanmıştır. 2008 yılında yaşanan küresel kriz sonrası 2009 yılında kredi /mevduat oranı % 75'e gerilemiştir. Mevduat ve toplanan fonlardaki artışın kredi artışından daha yüksek olması ve mevduat bankalarının söz konusu dönemde menkul değer yatırımlarındaki artışlar kredi mevduat oranında gerilemeye yol açmıştır. Fakat ilerleyen yıllarda artış eğilimine girerek 2012 yılında % 99 seviyesine ulaşmıştır.

Türkiye' de bankacılık sektöründe krediler istikrarlı kaynaklarla fonlanmakta ve kaynak yapısı ağırlıklı olarak mevduatlardan oluşmaktadır. Mevduat dışı kaynaklara göre daha istikrarlı bir fon kaynağı olarak kabul edilen mevduatın krediye dönüşüm oranının yüzde 100'ün altında olması, yeniden fonlamaya dayalı likidite riskinin düşük olduğunu göstermektedir. Kredi genişlemesine paralel olarak, mevduatın krediye dönüşüm oranı artarken, ağırlığı kriz döneminde artmış bulunan menkul kıymet yatırımlarının toplam aktifler içindeki payı azalmıştır. Aracılık fonksiyonu açısından olumlu bulunan oran vade unsuru düşünüldüğünde; söz konusu orandaki artış, genel anlamda bankaların önceki yıllara göre daha az likit olduklarına işaret etmekle birlikte, mevduat dışı fon kaynaklarının artması ve bu durumun pasif vadesinin uzamasına katkı sağlaması sayesinde bu orandaki artışın bankaların likidite göstergeleri üzerindeki olumsuz etkileri giderilebilmektedir¹¹¹.

Türkiye ekonomisinde 2001 sonrası yaşanan iyileşme, artan ekonomik istikrar ve uygulamaya konulan enflasyonla mücadele programı bankacılık sektörünü olumlu yönde etkilemiştir. Ayrıca bankacılık sisteminin yeniden yapılandırılması, sektörü krize sürükleyen önemli yapısal sorunların aşılmasını sağlamıştır. Yeniden yapılandırma sürecinde gerçekleşen konsolidasyon ve olumlu ekonomik gelişmeler ile bankacılık sistemi yeniden büyümeye başlamış ve bilanço yapısı yeniden şekillenmiştir. Artan kredi talebi ile aktifler içinde kredilerin payı yükselmiş, likiditesi düşük olan menkul kıymet portföyünün payı azalmış, mali yapı güçlenmiş ve karlılık performansı iyileşmiştir. Türk bankacılık sektörünün yüksek büyüme potansiyeline sahip olması ve Türkiye' nin AB üyelik sürecinin hız kazanmasıyla birlikte; sektöre artan oranda

¹¹¹ BDDK “ a.g.e” 2012, s.29-30.

“yabancı sermaye” ilgisi gündeme gelmiş, yurt dışı yatırımcıların bankalara ve diğer finansal kurumlara olan doğrudan yatırımları artmıştır¹¹².

Türkiye’de ekonomik konjonktürdeki gelişmeler ve bankacılık sektöründe yaşanan iyileşmeler sayesinde finansal riskler azalarak uygun vade ve faiz koşulları ile kredi verme olanağı artmış ve mevduatın krediye dönüşüm oranı yükselmiştir. Kamu kesiminin borçlanma ihtiyacının azalması ile bankacılık kesimi aracılık fonksiyonunu daha iyi yöneterek reel kesime katkısını arttırmıştır. Ayrıca, 2008 krizinden sonra Türk bankacılık sektörü ihtiyatlı davranarak karlılığını devam ettirmiş ve faiz dışı gelirlerini yükseltmiştir. Sektördeki rekabet nedeniyle azalan maliyetler sayesinde kaynak dağılımı daha etkin hale getirilmiş, verimlilik ve etkinlik arttırılmaya çalışılmıştır.

1.5. FİNANSAL KRİZ

Kriz, önceden tahmin edilemeyen ya da bilinmeyen bir anda ortaya çıkan ve hızla yayılma etkisine sahip olan tehlike veya tehdit olarak tanımlanabilir. Etkiledikleri sektörler açısından ekonomik krizler, reel sektör krizleri ve finansal sektör krizleri şeklinde ikili bir ayırma tabi tutulabilir. Reel krizler, üretimde ve / veya istihdamda önemli daralmalar şeklinde ortaya çıkarlar. Finansal krizler ise ekonominin reel kesimi üzerinde tahrip edici etkiler yaratabilen ve piyasaların etkin işleyiş gücünü bozan finansal piyasa çöküşleridir¹¹³.

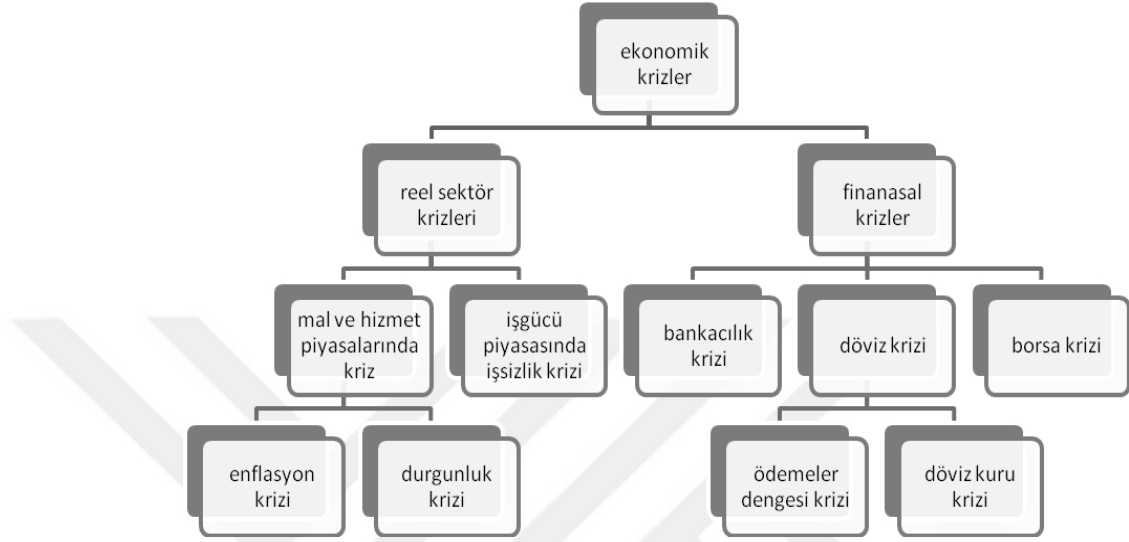
Reel krizlerin kaynağını, enflasyon ve durgunluk nedeniyle mal ve hizmet piyasalarındaki üretim miktarında görülen düşüşler ya da işgücü piyasasındaki işsizlik artışı oluşturmaktadır. Finansal krizler ise hisse senedi ve döviz piyasalarında aşırı fiyat dalgalanmaları ya da bankacılık kesiminde yapısal ve işlevsel sorunların artması neticesinde meydana gelmektedir. Finansal krizler, piyasanın verimsiz çalışması ve ekonomik aktivitenin azalması olarak tanımlanmakta ve para (döviz) krizleri ile bankacılık krizleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bir ulusal paranın yabancı paralar karşısındaki değerine ilişkin beklentiler sonucunda yerli paranın aşırı değer kaybetmesi

¹¹² Arıcan v.d. “a.g.e.” 2009, s.25.

¹¹³ Aykut Kibritçiöglü “ Türkiye’de Ekonomik Krizler ve Hükümet 1969-2001” **Yeni Türkiye Dergisi**, Yıl: 7, Sayı:41, Eylül-Ekim 2001, s. 174-182, s.175.

ve merkez bankasının uluslararası rezervlerini önemli ölçüde yitirmesi para krizine yol açmakta ve böyle bir ortamda faiz oranları da hızla yükselmektedir¹¹⁴.

Şekil 1.6: Kriz Türleri¹¹⁵



Para krizini tanımlarken ülkenin uyguladığı kur politikası dikkate alınır. Eğer sabit kur sistemi geçerli ise devalüasyon oranlarındaki hızlı yükseliş kriz olarak değerlendirilirken, dalgalı kur sistemlerinde ise kurun ortalama piyasa değerinden önemli ölçüde sapmalar göstermesi kriz olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle sabit kur sisteminde yaşanan krizler, ödemeler dengesi krizi, esnek kur sistemindeki krizler de döviz kuru krizleri olarak isimlendirilebilir. Para krizlerinin oluşumunda kısa vadeli sermaye akımları önemli bir rol üstlenmektedir. Kısa vadeli sermaye hareketleri ülkenin ekonomik koşullarına ve beklentilere karşı oldukça duyarlıdır.

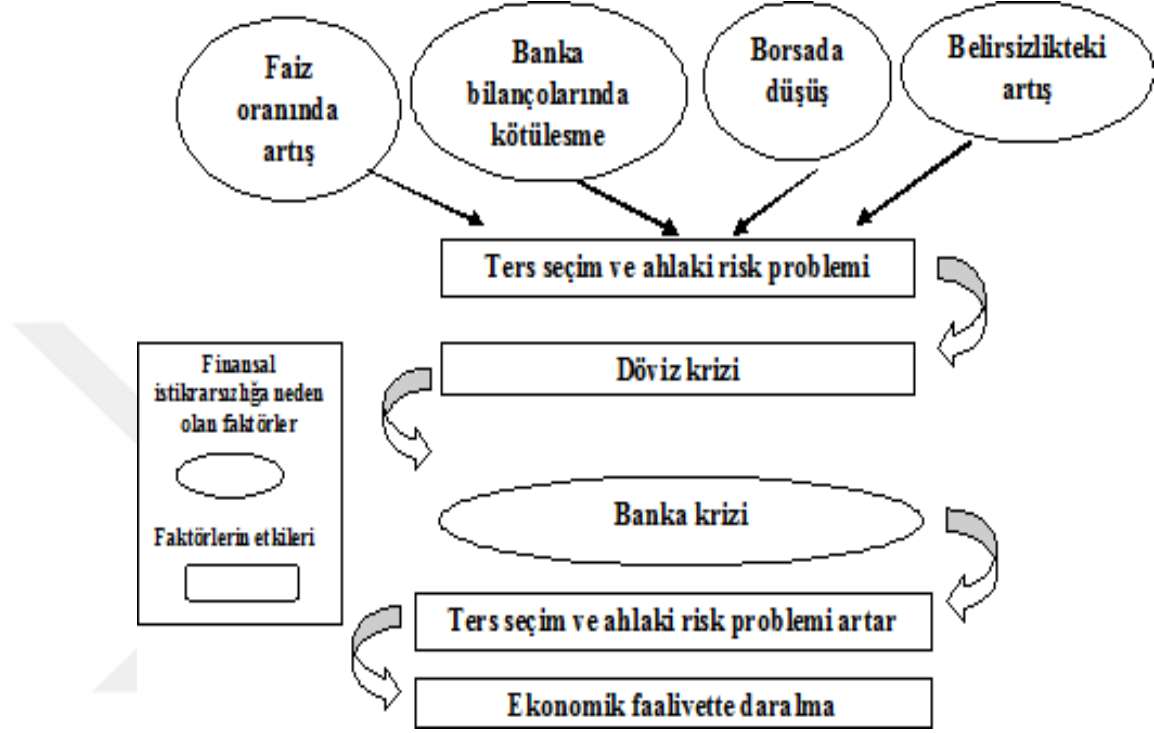
Bir spekülasyon ortamı oluşup paranın değerinde bir değer kaybı ortaya çıktığında, yeni gelişen piyasa ekonomilerinde borç piyasalarının kurumsal yapısı, yani borç sözleşmelerinin kısa vadeli ve yabancı para biriminde olmaları ile ulusal paranın

¹¹⁴ C. Murat Baykal “Hukuki Boyutlarıyla Finansal Krizler” **Bankacılar Dergisi**, Sayı 60, 2007 ss.33-48, s.33.

¹¹⁵ Kibritçioğlu “a.g.e.” 2001, s.9.

devalüasyonu arasında karşılıklı bir etkileşim ortaya çıkar ve ekonomi sistemik bir finansal krize sürüklenir¹¹⁶.

Şekil 1.7 : Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Piyasalarda Finansal İstikrarsızlığın Yayılma Süreci¹¹⁷



Mishkin, finansal krizi asimetrik bilgi sorunu ile ortaya çıkan ters seçim ve ahlaki risk problemlerinin ciddi boyutlara varması ve finansal piyasaların mevcut fonları en verimli yatırım fırsatlarına sahip olan ekonomik birimlere aktarmadaki etkinliğini kaybetmesi ile finansal piyasalarda ortaya çıkan doğrusal olmayan bir bozulma olarak tanımlamaktadır¹¹⁸.

Mishkin, gelişmekte olan ülkelerdeki piyasalarda finansal istikrarsızlığa neden olan faktörleri açıklamış ve gelişmiş ülkelerdeki piyasalardan farklı olarak ters seçim ve ahlaki risk problemlerinden sonra döviz krizi ile karşılaştığını belirtmiştir. Yaşanan döviz krizi sonucu ortaya çıkan bankacılık krizi, ters seçim ve ahlaki risk problemini

¹¹⁶ Frederic Stanley Mishkin “ Financial Policies and The Prevention of Financial Crises in Emerging Market Economies ”, **NBER working Paper Series**, 8087, January 2000, s.11.

¹¹⁷ Frederic Stanley Mishkin “The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers” **In Proceedings-Economic Policy Symposium**-Jackson Hole (pp. 55-96). Federal Reserve Bank of Kansas City,1997, s.75.

¹¹⁸ Mishkin “ a.g.e” January 2001, s. 3.

daha da arttıracak ve ekonomik faaliyette daralma meydana gelecektir. Oysaki gelişmiş ülkelerde ters seçim ve ahlaki risk problemi, ekonomik faaliyette daralmaya neden olmakta ve sonuçta banka krizi yaşanmaktadır. Yaşanan banka krizi ise ters seçim ve ahlaki risk problemini arttırmakta ve fiyat seviyesi beklenmedik biçimde düşmektedir. Bu tipik finansal krizi ifade etmektedir. Bu sarmalda ters seçim ve ahlaki risk problemi daha da kötüleştirerek, ekonomik faaliyette daralma yaşanmaktadır¹¹⁹.

Asimetrik bilgi problemini arttıran dört faktör vardır. Bunlar: finansal sektör bilançolarındaki kötüleşme, faiz oranlarındaki artış, belirsizlikteki artış ve varlık fiyatlarındaki değişimden dolayı finansal olmayan bilançolardaki kötüleşmedir. Finansal krizlerin niçin olduğunu daha iyi anlamak için niçin bu krizler oluşur ve hangi finansal politikalarda finansal krizlerin oluşumu önlenabilir sorusu cevaplanmalıdır. Finansal krizleri aşmak için uygulanması gereken finansal reformun on iki temel unsuru vardır. Bunlar; ihtiyatlı denetim, muhasebe ve şeffaflık koşulları, hukuk ve yargı sistemleri, piyasa bazlı disiplin ile yabancı bankaların girişi, sermaye kontrolleri, devlete ait mali kuruluşların rolünün azaltılması, yabancı cinsi borç kısıtlaması, reel sektörde batmak için aşırı büyük olanların elenmesi, finansal liberalizasyonun düzenlenmesi, para politikası ve fiyat istikrarı, döviz kuru rejimleri ve döviz rezervleridir¹²⁰.

Finansal kriz öncesi kredilerdeki hızlı artış, genel kabul gören bir tehlikedir. Hızlı kredi (ve dış finansman) büyümesi sonucu daha fazla risk alınır ve kaldıraç oranı artar ve bu da varlık fiyatlarını arttırmakla krize zemin hazırlar. Geçmişte ve son dönemlerde yaşanan krizler bu savı doğrular niteliktedir. Kredilerdeki hızlı artış döneminden sonra kredi piyasasında başarısızlıklar ve varlık fiyatlarında ani düşüşler meydana gelmiştir. Uluslar arası finansal ve ekonomik koşullardaki değişimler fiyatların düşüşüne neden olmakta ve varlık fiyatlarındaki bu düşüşlerde krizi tetikleyebilmektedir. Bilgi asimetrisi sonucu küçük bir şok piyasalarda durgunluğa yol açabilir. Olumsuz geri dönümler sonucunda varlık fiyatlarında hızlı düşüşler yaşanır ve buda panik satışlarını tetikler. Varlık fiyatlarındaki düşüşler sonucu finansal kurumlar, kısa vadeli finansman bulmak için çabalarlar. Bu sürecin takibinde zorunlu varlık

¹¹⁹ Mishkin “a.g.e.” 1997, s.78.

¹²⁰ Mishkin “a.g.e.” 2000, s.17.

satışları likidite sağlamak amacıyla artar ve bu da daha sonra varlık fiyatlarında düşüşe yol açarak reel ekonomi için tehlike oluşturur¹²¹.

1.5.1. Para Krizi Modelleri

Para krizi, bir ülke parasının hızlı bir biçimde değer yitimine uğraması olarak tanımlanabilir. Kuşkusuz ülkenin uyguladığı kur politikasına göre bu tanım değişecektir. Eğer sabit kur sistemi geçerli ise, devalüasyon oranlarındaki hızlı yükseliş kriz olarak değerlendirilirken, dalgalı kur sistemlerinde, kurun ortalama piyasa değerinden önemli ölçüde sapmalar göstermesi kriz olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle sabit kur sisteminde yaşanan krizler, ödemeler dengesi krizi, esnek kur sistemindeki krizler de döviz kuru krizleri olarak isimlendirilebilir¹²².

Para krizlerini ve nedenlerini açıklayabilmek için çeşitli modeller oluşturulmuştur. Bunları üç grup altında gruplandırabiliriz. Birinci nesil kriz modellerinde kriz öncesi uygulanan politikaların ekonomik krize neden olduğu vurgulanırken, ikinci nesil modellerde ise politika değişikliği beklentisi sonucu oluşan spekülasyon atakların kriz oluşum sürecini hızlandırdığı belirtilmektedir. Son olarak üçüncü nesil modellerinde ise bilanço problemleri ve yayılma etkisi önem kazanmaktadır.

1.5.1.1. Birinci Nesil Kriz Modeli

Klasik para krizi modeli, Salat ve Henderson'un (1978) altın piyasası ile ilgili çalışmalarından yola çıkarak oluşturulmuştur. Salat ve Henderson, altın için bir tavan fiyatı belirlendiğinde bu fiyatı dengede tutabilecek rezervlere sahip olunması gerektiğini belirtmiştir. Eğer kamu otoritesinin elinde yeterince rezerv yoksa spekülasyon faaliyetleri sonucu mevcut stokları da eriyen ve kamu otoritesi fiyatı dengede tutma çabasına son verecektir. Hükümetin böyle bir tavan fiyatı uygulayacaksa bir miktar rezervinin olması

¹²¹ Stijn Claessens and M. Ayhan Köse "Financial Crises: Explanations, Types, and Implications" **IMF Working Paper** No:13/ 28 ,2013, s.8.

¹²² Cüneyt Sevim "Öncü Göstergeler Yaklaşımına Göre Finansal Krizler ve Türkiye Örneği" **BDDK Yayın** No:11, 2012, s.7.

gerekliliği ve bu rezervi bu tip bir atakta kullanması gerektiğini belirten çalışma Krugman (1979) tarafından uyarlanarak birinci nesil kriz modeli oluşturulmuştur¹²³.

Krugmann (1979) tarafından temeli oluşturulan Flood ve Garber (1984) tarafından geliştirilen birinci nesil kriz modelleri, krizin bütçe açıklarının etkisiyle ortaya çıktığını belirtmektedir. Krugman (1979) modeli olan birinci nesil kriz modellerinde (Kanonik modeller) dışsal koşullar dikkate alınmadan hükümetin sadece para basarak bütçe açıklarını kapattığı ve Merkez Bankasının döviz kurunu korumak için son döviz rezervi bitene kadar döviz sattığı varsayılmaktadır. Maliye politikaları uygulanarak bu durumun üstesinden gelinebilir. Ayrıca Merkez Bankasının döviz piyasasına müdahalesi dışında sıkı para politikası uygulayacak birçok enstrümanı mevcuttur. Burada önemli olan bu politikaların maliyetidir. Mevcut politikalar ile döviz kurunu koruma arasındaki tutarsızlık sonucu Merkez Bankasının elindeki rezerv ile mevcut döviz kurunu koruyamayacağını düşünen spekülâtörler, ulusal paradan kaçarak dövize yönelirler ve bu da belirtilen maliyeti arttırarak rezervleri tüketir. Otoriteler de pariteyi terk etmek zorunda kalır. Bu ani ve beklenmedik döviz talebi yüksek oranlı devalüasyona yol açarak para krizine neden olur ve yatırımcıların sermaye kayıpları meydana gelir¹²⁴.

Döviz kurunu korumak, uluslar arası ticaretin ve yatırımların hacminin artmasında ve kredibilite seviyesinin yükselmesinde etkilidir. Ayrıca sabit döviz kuru uluslar arası kuruluşlara verilen taahhüt ve ulusal duruş açısından da önemlidir¹²⁵. Burada hükümetler sabit döviz kuru veya dalgalı döviz kuru arasında maliyet ve fayda esasını gözetererek bir seçim yapmalıdır. Devalüasyon beklentisinin artması ile faiz oranlarının yükselmesi sonucu üretim ve istihdam düzeyi azalma eğilimine girer. Eğer kuru sabit tutmanın maliyeti faydasından azsa, hükümetler sabit döviz kurunu uluslar arası ticaret ve yatırım faaliyetlerini sekteye uğratmamak ve enflasyonla mücadelede etkin olabilmek için koruma eğilimindedirler. Fakat tersi durumda sabit döviz kurunu korumanın maliyeti, faydasından fazla ise faiz oranı ve işsizlik artar.

¹²³ Paul Krugmann “Are Currency Crises Self-Fulfilling” **NBER Macroeconomics Annual. Cambridge: MIT Press** Volume 11, 1996, pp. 345 – 407, p. 347.

¹²⁴ Paul Krugmann “ Currency Crises” **International Capital Flows** , (ss.421-466) University of Chicago Press, January 1999, s. 424.

¹²⁵ Krugmann “ a.g.e” January 1999, s. 425.

Birinci nesil kriz modeli, uygulanan politikalar ile sabit döviz kurunu koruma arasındaki yapısal tutarsızlıklardan kaynaklanır. Eğer Merkez Bankasının elinde yeterince rezerv varsa bu tutarsızlığı elimine edilebilir. Fakat rezervler yetersiz ise spekülörler satış dalgası ile devalüasyon sürecini hızlandırır.

1.5.1.2. İkinci Nesil Kriz Modelleri

Sabit döviz kuru ve genişlemeci parasal politikalar arasında oluşan çatışmanın (conflict) krize yol açtığı belirtilen birinci nesil kriz modelinin yerine Obsfeld (1994) tarafından ikinci nesil kriz modeli olarak bilinen kendi kendini besleyen (self fulfilling) spekülörlü atak modeli geliştirilmiştir. Bu modele göre makro ekonomik verilerdeki kötüleşme kriz sebebi olarak görülmektedir. Spekülasyon sonucu oluşan ani sermaye çıkışları döviz rezervlerinde önemli azalmalara yol açarak sabit tutulan kur oranından vazgeçilmesi sonucunu doğurmaktadır. Bu modele göre, yatırımcılar hükümetin sabit döviz kurundan vazgeçip döviz kurunu dalgalanmaya bırakması ile ilgili bir şüphe duyarlarsa bu devalüasyonun yapılması gereken zamandan önce yapılmasını zorunlu kılmakta ve bu da faiz oranlarında baskıya yol açmaktadır¹²⁶.

Birinci kriz modellerinde kriz öncesi uygulanan politikaların ekonomik krize neden olduğu vurgulanırken, ikinci nesil modellerde ise politika değişikliği beklentisi sonucu oluşan spekülörlü atakların kriz oluşum sürecini hızlandırdığı belirtilmektedir. Sabit döviz kurunun sürdürülemeyeceğini düşünen yatırımcı, ulusal paradan kaçış eğilimine girer ve bu da krizin oluşum sürecini hızlandırır. Bu süreç beklentilerin yönüne göre şekillenir. Burada kendi kendini besleyen spekülörlü atak mevcuttur. Mevcut döviz kuru sürdürülebilir olmasına karşın beklentilerin olumsuzlaşması sabit kurda kalmanın maliyetini arttırır.

Krizlerin oluşumunda makro ekonomik yapının ve kendi kendini besleyen beklentilerin etkili olduğu görülmektedir. Makroekonomik politikalar ile sabit döviz kurunu koruma amacı arasındaki tutarsızlık, sabit kur sisteminin uygulanmasını zorlaştırarak ekonomik kırılganlığa yol açar. Oluşan kırılganlık ise beklentilerde

¹²⁶ Paul Krugman “Balance Sheets, The Transfer Problem and Financial Crises” **International Tax and Public Finance**, No: 6 / 1999, ss.459-472, s. 460.

kötüleşmeye ve spekülatif ataklara yol açarak kırılganlığı daha da arttırır ve krizi tetikleyen bir süreç oluşur.

1.5.1.3. Üçüncü Nesil Kriz Modeli

Asya krizi (1997’de Tayland’da başlayıp Kore, Endonezya, Malezya ve Filipinleri etkileyen) öncesinde kriz yaşanan ülkelerde işsizlik oranının yüksek olmaması, ayrıca sabit döviz kuru ve işsizlik arasında bir seçim yapma zorunluluğun bulunmaması İkinci kriz modelinin 1997’de Asya da oluşan krizi ve nedenlerini açıklamada yetersiz kalmasına neden olmuştur.

Asya krizini açıklayabilmek amacıyla üçüncü nesil kriz modeli geliştirilmiştir. Üçüncü nesil kriz modeli, bankacılık ve finans sektörünün krizi tetikleyen etkin bir faktör olduğunu, bankacılık krizi ile para krizlerinin birbirini besleyen bir kısır döngü oluşturduğunu ve krizlerin ülkeler arasında yayılma etkisi yarattığını belirtmektedir. Krugman’ın (1998) “ahlâki risk” yaklaşımı ve Sachs’ın (1998) “finansal atak” yaklaşımı bu modeli oluşturan öncü çalışmalardır.

Üçüncü nesil kriz modeline göre Asya krizi bulaşma etkisi ve bilanço problemleri çerçevesinde değerlendirilmelidir. Küresel finansal krizlerinin en çarpıcı yönü Tayland ve Rusya gibi ekonomilerde ortaya çıkan sorunların binlerce mil uzaklıktaki başka ülkelerde de dolaylı ve doğrudan krize yol açmasıdır¹²⁷.

Asya krizini açıklamada bulaşma etkisi önemli bir faktördür. Bulaşma etkisi ülkeler arasındaki reel ilişkilerden kaynaklanmaktadır. A ülkesindeki bir para krizi B ülkesinin yapısal unsurlarında bozulmaya sebep olabilir. Mesela Asya krizinde Tayland hükümetinin devalüasyon kararı sonrası ihracat ilişkisi bulunduğu Malezya’da ihracat oranının azalmasına yol açmış ve bu şekilde krizi tetikleyen kritik noktaya gelinmiştir. 1992-1993 ERM (Avrupa Döviz Kuru Mekanizması) krizinde ise İngiliz para biriminin değer kaybı Fransa’nın ticaret ve istihdam seviyesini etkilemiş ve takiben Fransa hükümeti mevcut kuru koruyacağına dair sözünü tutamamıştır. Bu iki krizden farklı olarak Latin Amerika krizinde ticari ilişkiden kaynaklanmayan bir bulaşma etkisi mevcuttur. Bu noktada önemli olan o bölgedeki ülkelerin aynı kültür yapısına sahip

¹²⁷ Krugmann “ a.g.e. ” 1999, s. 463.

olması ve o bölgedeki bir ülkede sabit kuru devam ettirilemez ise yatırımcı o bölgedeki diğer ülkelerde de aynı yönde bir gelişme olabileceği kanısına vararak spekülasyon faaliyetlerinde bulunarak krizin diğer ülkeye yayılmasına neden olmuştur¹²⁸. Eğer banka bir ülkede batık kredilerde artış ile karşılaşırsa genel riskini azaltmak için aynı finansal yapıda yer alan diğer ülkelerden de parasını çekmektedir¹²⁹.

Sachs'a göre bankaların bilançolarındaki vade ve kur riski birbirini besleyerek likidite problemlerine yol açmaktadır¹³⁰. Bankalar daha çok kısa vadeli fonları toplayarak uzun vadeli projelerde değerlendirmektedirler. Eğer bankaların TL pasiflerinin tutarı TL aktiflerinin tutarından düşük ve YP pasiflerinin tutarı YP aktiflerinin tutarından yüksek ise banka açık pozisyonda faaliyetlerini sürdürmektedir ve hem kur hem de faiz riskine maruz kalmakta ve banka kırılganlığı artmaktadır.

Krugmann'ın belirttiği ahlaki risk yaklaşımına göre ise finans kurumlarının yükümlülüklerine gizli veya açık bir şekilde mevduat garantisi uygulanması ahlaki risk problemini daha da çıkılmaz hale getirir. Krugmann'a göre bankaların mevduat sigortası sebebiyle riskli projeleri kredilendirmesi ve kredi hacminin bu şekilde genişlemesi ile finansal balonlar oluşmuş ve finansal varlık fiyatları artarak ekonomik faaliyetler aşırı derecede genişlemiştir. Oluşan balonlar sistemde tersine bir süreç oluşturmuş ve finansal varlık fiyatları düşmeye başlamış ve bu da bankaların aktiflerinde duran aktiflerin payında artışa yol açmıştır. Sonuç olarak ödemeler sisteminde bir çıkmaz içine girilmiş ve bankacılık krizleri oluşmuştur. Bankacılık krizleri ise para krizlerine yol açmıştır.

Bankacılık ve para krizlerinin bir arada görüldüğü durumu ifade eden ikiz krizler, finansal sistemin deregülasyon süreci sonucunda oluşan liberalizasyon ortamı ile oluşan aşırı büyüme - çöküş döngüsünün ekonomiyi daha kırılgan hale getirmesi ve öncü göstergelerin çoğunda gerileme yaşanması ile patlak verir. Üçüncü nesil kriz modeline göre kriz, finansal temelli piyasalarda ortaya çıkar ve hızla reel piyasaları etkiler.

¹²⁸ Krugmann "a.g.e." January 1999, s.430.

¹²⁹ Melisso Boschi and Aditya Goenka "Capital flows, risk averse investors and contagion: a macroeconomic model of international financial crises" **University of Essex** England, 11 / 2003, s.3-4.

¹³⁰ Jeffrey Sachs and Steven Radelet "Currency Crises" **The Onset of the East Asian Financial Crisis**, University of Chicago Press 2000, ss.105-153 s.118.

Birçok gelişmiş ülkede (Danimarka, Finlandiya, Norveç, İsveç ve İspanya) ve gelişmekte olan ekonomilerde (Arjantin, Bolivya, Brezilya, Kolombiya, Endonezya, İsrail, Malezya, Meksika, Peru, Filipinler, Tayland, Türkiye, Uruguay ve Venezuela) para ve bankacılık krizlerinin bir arada olduğu ikiz kriz deneyimi mevcuttur. İkiz kriz durumunda banka kurtarma maliyetleri, para krizi maliyetlerinin neredeyse iki katıdır¹³¹. Banka krizlerinin kamuya yükü banka operasyonlarının maliyetiyle ilgilidir. Banka krizleri mali durumu iki yönde zayıflatır. Kamu gelirleri azalır ve mali harcamalar hızla artar.¹³².

Asya krizi sonrasında bankacılık sektörü konusunda daha dikkatli olunması ve şeffaflık unsurunun oluşturulması hususlarına vurgu yapılmaktadır. Bu noktada daha etkin sermaye standartları ile risk alımında daha dikkatli düzenlemelerin oluşturulması ve crosism'e (hükümet ve finansal kuruluşlar arasında kollayıcılık) son verilmesi en önemli hususlardandır. Bu hususlar dikkate alınmadığında, kötü döngünün varlığı ile oluşan ikiz krizlerin bankacılık veya para krizlerinin yaşanmasından daha kötü sonuçlar doğurduğu aşikârdır¹³³.

Birinci nesil kriz modelinde mali genişleme sonucu bütçe açığı ve bunun finansman biçimi krize yol açarken üçüncü kriz modelinde hükümet ile büyük sermayeli işletmeler arasındaki gizli veya açık koruma ilişkisi krize yol açmaktadır.

1.5.2. Bankacılık Krizleri

Banka başarısızlıkları, finansal krizlerin ortaya çıkmasına neden olan faktörlerden biridir. Banka bilançolarında bozulma veya sermayelerinde önemli kayıplar yaşanması, bankaların finansal aracılık işlevlerini yerine getirememesi, özel sektörün finansal açıdan desteklenememesi ve dolayısıyla ekonomide bir küçülme yaşanması sonucu banka başarısızlıkları gerçekleşmektedir. Bankanın aktif pasif dengesizliği ve

¹³¹ Graciele L. Kaminsky and Carmen M. Reinhart, "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems" **The American Economic Review** June 1999, s.480.

¹³² Carmen M. Reinhart and Kenneth S. Rogoff "Banking Crises: An Equal Opportunity Menace" **NBER WP** No. 14587. December 2008, s.1.

¹³³ Kaminsky v.d. " a.g.e" June 1999, s. 479.

bilançosundaki önemli aksaklıklar banka başarısızlıklarının yaşanmasına neden olabilmektedir¹³⁴.

Genel dışsal bir şok veya piyasa etmenlerinden birinin yükümlülüğünü yerine getirememesinin yayılma etkisi ile diğer birimleri de etkilemesi ve tüm sistemin ve birimlerin daha kırılabilir hale gelmesi ile bankalar veya borçluların yükümlülüklerini yerine getirememesi sorunlarının artması krize yol açmaktadır. Bu iki faktörü birbirinden ayırt etmek uygulanacak kamu politika önlemlerinin seçimini belirleyecektir. Bankalar arasındaki bağ ve bunun yaratacağı potansiyel bulaşma etkisi bankalar arası piyasalar kanalıyla yayılmaktadır. Eğer birkaç birimde oluşan finansal kırılabilirlik mevcutsa sadece sorun yaşayan bankaların kurtarılması daha uygun olacaktır. Fakat genel bir şok durumunda ise kurtarma daha kapsamlı ve maliyetli olacaktır¹³⁵.

Bankacılık krizleri iki kanalla üretim ve milli geliri etkiler. Birincisi, bankacılık krizi para stokunda beklenmedik bir daralma yaratarak ekonomik bir durgunluğa yol açar (para kanalı). İkinci olarak, zayıflayan bankacılık sisteminin, hem bazı bankalar piyasadan çekildiği hem de mevcut bankalar sermaye baskısı altında kaldıkları için, kredi arzında azalma meydana gelir. Kredi arzının daralması hane halklarının ve işletmelerin harcamalarının azalmasına, üretimin daralmasına yol açar (kredi mekanizması)¹³⁶.

Son çeyrek yüzyılda, dünyanın pek çok ülkesinde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, oldukça yüksek finansal ve ekonomik maliyetlere yol açan bankacılık krizleri yaşanmıştır. Bu krizlerin bir kısmı, ülkenin bankacılık sisteminin büyük çoğunluğunu ya da tamamını kapsarken, bir kısmı ise sınırlı sayıda bankayı etkilemiştir. Etki sınırları ne olursa olsun, bankacılık sisteminde ortaya çıkan sorunlar yayılma özelliği nedeniyle, ülkedeki ödemeler sistemini ve ülkenin ekonomisini tehlikeye atabilmektedir. Bu nedenle, bankacılık sorunlarının hızla ele alınması ve çözümlenmesi gerekmektedir¹³⁷.

¹³⁴ Erişah Arıcan “Gelişmekte Olan Ülkelerde İstikrar Politikaları: Türkiye” Derin Yayınları No:6. İstanbul, 2002, s.27.

¹³⁵ Charles E. Goodhart “What Can Academics Contribute To The Study of Financial Stability” **The Economic and Social Review**, Vol. 36, No. 3, Winter, pp. 189-203 p.200.

¹³⁶ Oğuz Esen “Bankacılık Krizleri, Yeniden Yapılandırma Programları ve Türk Bankacılık Sektörü” **Esiad Siyasa**, Yıl:1, Sayı:1, Bahar 2005, s.4-5.

¹³⁷ Öncü v.d. “a.g.e” 2000, s.247.

Finansal bilanço ve portföy ödemelerinin gelir ödemelerine kıyasla büyümesi, sigortalanmış varlıkların ağırlığının göreceli olarak toplam finansal varlıklar içindeki payının azalması ve aşırı beklentiler sonucu aşırı büyüme (boom) ile varlık fiyatlarının finansal yapısı değişmektedir. Bu sebepler dolayısıyla finansal sistemin şoklara karşı dayanma gücü (tolerance) azalmakta ve finansal kırılma oluşmaktadır. Finansal istikrarsızlığı tetikleyici unsur belli bir birimin finansal sıkıntısı da olabilmektedir¹³⁸.

Para politikaları uygulayarak finansal istikrar amaçlarına ulaşmak ve kredi koşullarını denetlemek için araştırma yapmak kolay bir iş değildir. Para politikalarını kullanarak aşırı riski sınırlamak doğru bilgiye dayanır ve bu da gelecekteki araştırmalar için önem arz eden öncelikli bir konudur. Finansal sektör ve ekonomi arasındaki ilişki bize, para politikası ve finansal istikrarın birbirini destekler konumda olduğunu açıkça gösterir niteliktedir. Finansal kriz, finansal sektör ve ekonomi arasındaki etkileşimin gücünü ispatlar niteliktedir¹³⁹.

Kriz öncesinde sistemik olarak farklı seyreden birçok ekonomik göstergenin değişimi, Sinyal (uyarı) yaklaşımı çerçevesinde gözlemlenmelidir. Her zaman için bu göstergeler belli bir sınır değerini aştığında bu para krizinin oluşabileceğini belirten bir uyarı niteliğindedir. En düşük kriz olasılığını belirten sinyal göstergelerinin seçimi veya kriz olasılığını gözden kaçırabilme riski taşıyan sinyal göstergelerinin seçimi gibi riskler mevcuttur. Bunu önlemek için her iki seçim harmanlanarak seçimler arasında denge kurulmalı ve sınır (treshold) değeri belirlenmelidir. Kriz sinyali göstergeleri belirlenirken krizi tetikleyen problemlerin kaynağı hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Bu değişkenler krizlerin tahmininde iyi bir veri kaynağı oluşturarak sonraki dönem için önleyici politika tedbirleri (measures) oluşturulmasına katkı sunabilmektedir.¹⁴⁰

Banka başarısızlıkları sonucu, mevduat sahiplerinin panik halinde paralarını çekmesiyle kriz derinlik kazanır yani banka panikleri yaşanır. Bankacılık krizleri genellikle para krizleri sonrasında oluşmakta, bir arada görülmeleri ise “ikiz kriz” olarak

¹³⁸ Hyman P. Minsky “Financial Instability Revisited: The Economics of Disaster” **Board of Governors of the Federal Reserve System Working Paper**, No: 80, 1970, s.60.

¹³⁹ Frederic Stanley Mishkin “Monetary Policy Strategy: Lessons From The Crisis” **NBER (National Bureau Of Economic Research) Working Paper** No:16755 February 2011, s.48.

¹⁴⁰ Carmen Reinhart and Graciela Kaminsky and Saul Lizondo “Leading indicators of currency crisis” **IMF Staff Paper** Vol:45 No:1, March 1998, s.2.

adlandırılmaktadır. Bu noktada banka paniklerini önlemek için mevduat sigortası uygulanabilmektedir.

Banka krizlerinin başlangıcı, banka panikleri ve mevduat çekilişleri olsaydı o zaman banka mevduatlarındaki değişimler krizlerin tarihlerini belirtmekte kullanılabilirlerdi. Genellikle banka problemleri pasif taraf kaynaklı değil banka aktiflerindeki zayıflıktan kaynaklanmakta ve sonuçta finans dışı sektörlerde gayrimenkul fiyatlarında düşüş ve iflaslarda artış yaşanmaktadır¹⁴¹. Bankalar, mevduat sigortasının varlığından dolayı riskli projeleri dahi kredilendirip kredi hacmini genişletir ve finansal balonların oluşmasına yol açar. Finansal balonlar ile varlık fiyatları artar ve sistem aşırı derecede büyümeye başlar. Oluşan balonların sistemi tehlikeye atacak düzeye gelmesi ile varlık fiyatları düşerek banka aktiflerinde duran varlıkların payı artar ve dolayısıyla bankaların aktif kalitesi bozulur. Bu döngünün sonunda ödemeler sisteminde aksamalar olur ve bankacılık krizi baş gösterir.

Mevduat sigortası, banka paniklerini önleyerek banka kırılma risklerini azaltmakta ama aynı zamanda bankaların aşırı risk (ahlaki risk) alımına yol açabilmektedir. Ahlaki risk, sistemik banka problemlerinde önemli bir etkidir. Mevduat sigortası uygulayan bir ülkede genellikle ihtiyatlı düzenleme ve denetlemede başarı sağlanamadığı veya mevduat sigortası tam olarak uygulanmadığı için ahlaki risk problemi ile karşı karşıya kalınmaktadır¹⁴².

Banka mevduatları devlet güvencesine alınmadığında ise bu banka bilançolarında kötüleşmeye yol açarak banka paniklerine yol açar ve birçok banka iflas etmek zorunda kalır. Çünkü banka varlıkları tipik olarak likit değildir ve mevduatların panik halinde çekilmesi banka iflaslarını hızlandıracaktır. Mevduat çekilmesinin tek bir bankada yaşanması bankacılık sistemini tehdit etmez fakat yetersiz bilgiye sahip yatırımcı bunu bir uyarı olarak algıladığında yayılma etkisinden dolayı diğer bankalarda risk altına girer. Yayılma etkisinden dolayı yatırımcılar bankalardan mevduatlarını panik halinde çekerek bir krize yol açabilirler. Bu noktada risk priminin (premium) doğru olarak belirlenmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Eğer risk primi banka

¹⁴¹ Kaminsky “ a.g.e” June 1999, s.476.

¹⁴² Aslı Demirgüç-Kunt, Enrica Detragiache “The Determinants of Banking Crisis In Developed And Developing Countries” **IMF Staff Paper** Vol.45 No.1 March 1998, s.84.

bilançosunun riskliliğini tam olarak yansıtamıyorsa mevduat sigortasının varlığı aşırı risk alımını arttırarak ahlaki risk problemine yol açar¹⁴³.

Finans sektörünün önemli bir boyutunu oluşturan bankacılık sektöründe zaman içinde önemli yenilikler ve değişimler olmuştur. Sürecin getirdiği değişimle birlikte hem finans dışı hem de finansal kurumlara yeni yeni fırsatlar doğduğu gibi tehditler de oluşturduğu görülmektedir. Oluşan fırsatlardan yararlanmak ve tehditlerin en makul düzeyde geçiştirilmesi şirketlerin devamlılığı açısından oldukça önemlidir. Özellikle bankacılık sektörü faaliyetlerini yürüttükleri alan itibarıyla çok çeşitli riskler ile muhatap olmak zorundadırlar. Muhatap oldukları / olacakları riskleri tespit etmek, ölçmek ve değerlendirerek fırsata çevirmek için doğru yöntemleri uygulamak risk yönetimi açısından gerekli olan bir husustur¹⁴⁴.

Piyasa riski bankaların karşılaştıkları diğer risklere göre daha geniş kapsamlı risklerdendir. Piyasalarda tek başına değerlendirilen ve bankalar açısından oldukça önem arzeden risklerin birçoğu (döviz, faiz, likidite, kredi vb.) piyasa kapsamı içerisine girmektedir¹⁴⁵.

Kredi riski bankaların verdiği kredilerin geri dönmeme riski olarak tanımlanmaktadır. Etkin bir kredi riski yönetiminin olmaması sorunlu kredilerin artmasına neden olmakta ve bankaların bilançolarını, aktif kalitelerini, karlılıklarını ve sermaye yeterliliği rasyolarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bankalar tarafından kredi riski yönetimine gereken önemin verilmemesi, bankacılık krizlerine neden olan önemli faktörlerden biri olarak görülmektedir¹⁴⁶.

Ekonomideki gelişmelere bağlı olarak beklentiler doğrultusunda ortaya çıkan güvenlik odaklı kaldıraç, oluşabilecek riskleri azaltmak için görece portföy tercihini kısıtlar. Kaldıraç oranının ekonominin iyi gittiği dönemlerde kısıtlanması banka karlarını azaltır. Yüksek kaldıraç kombinasyonuna sahip olan bankanın daha riskli

¹⁴³ Demirgüç-Kunt v.d. “ a.g.e. ” 1998, s.86.

¹⁴⁴ Selahattin Koç “Bankaların Karşılaştıkları Riskleri Yönetmedeki Etkinliği: Türkiye Ölçeği” **Maliye Dergisi** Sayı:165 Temmuz-Aralık 2013 ss.275-297 s.276

¹⁴⁵ Takan vd. “ a.g.e ” 2010, s.578.

¹⁴⁶ Nazan Şahbaz ve A hmet İnkaya “Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Krediler ve Makro Ekonomik Etkileri” **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi** Cilt: 1 Sayı: 1 2014, ss.69-82, s.70.

projelere kayması durumunda ise çoğu zaman mevcut kaldıraç oranı, banka gereksinimlerini karşılamayabilir¹⁴⁷.

Ekonomideki iyi gelişmelere bağlı olarak beklentiler daha iyimser hale geldiğinde, bankalar daha riskli projelere yönelerek kaldıraçlarını arttırlar. Yükümlülüğünü yerine getirememeye kaynaklı kayıplar ise riskli bir kompozisyona sahip portföy seçimi nedeniyle artış gösterir. Burada sadece kredi genişlemesi değil riskli projelere yönelmiş portföy tercihi ile daha az risk primi içeren kaldıraç döngüsü önem kazanmaktadır. Ekonomideki iyi gelişmeler ile beklentilerdeki artış sonucunda finansal kurumlar portföy yatırımlarında ortalama riskli projelere yoğunlaşır ama daha yüksek getiri vaat ederler. Beklentiler iyileştikçe fon sahipleri, finansal kurumlara fon sağlama eğiliminde olurlar ve kaldıraç oranı artar, risk primi azalır ve banka projeleri daha az riskli projeler içerir. Fakat beklentilerdeki kötüleşme ile yükümlülüğünü yerine getirememeye sorunu şiddetlenir ve finansal istikrar için istenmeyen sonuçlar ortaya çıkar¹⁴⁸.

Bankaların yükümlülükleri çoğunlukla kısa dönemli mevduat, varlıkları ise kısa ve uzun vadeli kredi şeklinde vuku bulur. Bankaların varlıklarının (aktif) değeri yükümlülüklerinin (pasif) değerinin altına inerse banka iflas etme riskine maruz kalır. Borçluların borcunu ödeyememesi veya ödemek istememesinden kaynaklı takipteki krediler oranında artış ile banka varlıklarının değeri azalır. Banka, kredi başvurularını değerlendirip sonrasında izleme sürecini devreye sokarak farklı risk oranına sahip kredi başvuru sahiplerine risklerine göre farklılaştırılmış kredi portföyü oluşturulması ve kredi riskine göre teminat oranının arttırılması gibi önlemlerle kredi riskini azaltabilir. Gözleme sürecinde karlı olmayan yatırımlar finanse edilmez ama öncesinde karlı gözüken yatırımlar sonrasında iflas (default) riskine maruz kalabilir. Kredi portföyünün farklılaştırılması iflas (default) riskini tamamen ortadan kaldırmaz. Kredi riskine göre teminat oluşturulması ve bu sürecin gözlemlenmesi ise oldukça maliyetlidir. Belirtilen faktörlere bağlı olarak bankaların finansal aracılık rolü ciddi biçimde zedelenmektedir. Eğer bankacılık sektörünün büyük bir bölümü sermaye kaybına ek olarak risk

¹⁴⁷Sudipto Bhattacharya vd. “Minsky’s Financial Instability Hypothesis and the Leverage Cycle” **LSE Financial Markets Group Paper Series** Special Paper No:202 September 2011, s.29.

¹⁴⁸ Bhattacharya vd. “ a.g.e” 2011, s.32.

çeşitlendirilmesi (diversification) ile batık kredi miktarında artış önlenemiyorsa sistemik banka krizleri oluşur¹⁴⁹.

Kredi riski ile ilgili faktörler ve maliyet dikkate alınarak kredi fiyatlandırması yapılmalıdır. Banka kredi fiyatlandırması; fonların maliyeti, risk primi, operasyonel masrafların oranı ve kar marjının toplamından oluşur. Bankalar iyi bir risk yönetimine sahip ise kredi riski ile ilgili faktörleri dikkate alarak risk primini azaltabilmektedir. Kredi riski şu faktörlerle yakından ilişkilidir¹⁵⁰:

- Kredi kullanan kişinin finansal durumu ve iş etiği gibi kredi kullanan ile ilgili faktörler
- Sigorta, vade, faiz oranını sabit veya değişken olması, para birimi gibi kredi ile ilgili faktörler
- İyi tanımlanmamış kredi politikası, iyi fiyatlandırılmamış kredi sistemi, etkin olmayan kontrol sistemi ve operasyonel masraflar gibi kredi veren ile ilgili faktörler
- Sektörel kriz gibi endüstri bazlı faktörler
- Ülkenin makroekonomik ve politik durumu gibi konjonktürel faktörler.

Bankanın faaliyetlerinin sürekliliği için likidite riski hayati bir öneme sahiptir. Bankanın sermaye yeterliliği özellikle kriz sürecine girildiğinde likidite sağlama kabiliyetini etkilemektedir. Bankalar sermaye yeterliliklerini faaliyette bulunduğu piyasaların likiditesini ve kendi likidite profillerini dikkate alarak belirlemelidir¹⁵¹. Bu nedenle bankalar, gerek kredi faaliyetlerini ve yatırımlarını sürdürebilmek, gerekse mevduat sahiplerinin taleplerini karşılayabilmek için yeterli miktarda kullanabilir likit fona sahip olmak zorundadır. Çünkü mevduat sahiplerinin ne zaman ve ne miktarda mevduat geri çekecekleri ve kredi talep edenlerin ne zaman ve ne miktarda paraya

¹⁴⁹ Demirgüç-Kunt vd. "a.g.e." 1998, s.84.

¹⁵⁰ Mehmet Hasan Eken "The Effects Of Basel II On Banks' Credit Pricing Activities And Implications For Turkish Banks" **International Finance Symposium**, İstanbul, May 25-26 2006, s.3.

¹⁵¹ Takan "a.g.e" 2010, s.589.

ihtiyaç duyacakları bilinmemektedir ve bu da likidite riskinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Döviz kuru riski, bankaların döviz kurlarındaki dalgalanmalar nedeniyle bilançolarında taşıdıkları döviz açık pozisyonları ya da döviz fazla pozisyonları nedeniyle karşı karşıya kaldıkları risktir. Döviz kurlarında bir yükselme olduğu zaman açık pozisyon taşıyan bankalar daha fazla Türk Lirası karşılığı yabancı para alarak borçlarını ödemek zorunda kalacaklardır. Bu durumda Türk Lirası yabancı paralar karşısında değer kaybedecek ve banka bu durumdan dolayı zarar edecektir. Döviz pozisyon fazlası olan bankalar ise döviz kurlarının artması nedeniyle kâr elde etmiş olacaklardır.

Devalüasyon veya yıpranma (depreciation) ile bankaların açık pozisyonda olmaları nedeniyle bankanın zararlarında, enflasyon oranında (para krizi enflasyonu daha da arttırır) ve kamunun döviz kaynaklı borç oranında artış mevcutsa iflas (dış ve iç) riski ile karşılaşma oranı artar¹⁵².

Bankalar yarattıkları açık pozisyon nedeniyle kur yükselişlerinden ve yarattıkları faiz boşluğu nedeniyle de faiz yükselişlerinden zarar görecektir bir yapıya sahiptirler. Türkiye’de kriz dönemlerinde kur ve faiz birlikte yükseldiğinden ötürü bankalar yarattıkları döviz ve faiz pozisyonları nedeniyle yüksek zararlarla karşılaşabilmektedirler. Bankaların likiditeleri arttıkça maruz kaldıkları kur riski azalmaktadır. Dışa açık olma durumu arttıkça, bankaların karşılaştıkları kur riski de artmaktadır¹⁵³.

Faiz oranı riski, bankaların aktif ve pasif hesaplarındaki pozisyonlarının vade ve fiyatlamaya uyumsuzluklarına bağlı değişimlerin bankayı zarara uğratma tehlikesidir¹⁵⁴. Faiz oranlarının değişimi ile bankaların faiz marjı daralır. Bankalar genellikle kısa vadeli mevduat toplayıp uzun vadeli kredi verirler. Yükümlülüklerinin vadesi uzun olunca bankalar için faiz oranı riski oluşur. Bankalar aktiflerindeki sabit faiz oranlı getirileri, faiz oranlarının yükselmesi nedeniyle piyasa faiz oranının altında gelir

¹⁵² Kaminsky “ a.g.e.” 1998, s.9.

¹⁵³ Selimler vd.“ a.g.e.” 2012, s.57.

¹⁵⁴ M.Ayhan Altıntaş, “Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği – 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu Basel – II Düzenlemeleri Çerçevesinde” Turhan Kitabevi Ankara 2006, s.7.

getirerek faiz oranı riskini arttırır. Yani faizler işlemin yapılması anında belirlenmekte ve sonuna kadar değiştirilmemektedir. Böyle bir durumda kredinin vadesi gelmeden piyasada faiz oranlarında bir yükselme sözkonusu olduğunda banka kısa vadeli kaynaklarını yenilerken yeni faiz oranlarını uygulamak zorunda kalırken kredinin faiz oranını değiştiremeyecektir. Banka faiz oranlarındaki bu harekete karşı bir önlem almadığı için karı azalacak veya zarar edecektir. Fiyatların değişiminden kaynaklanan kar veya zarar ise fiyat riski olarak adlandırılmaktadır. Faaliyet riskini ise bir bankanın faaliyetlerini gelirlerinden daha yüksek oranda maliyet ile gerçekleştirmesi ve bundan dolayı özkaynaklarının azalması olarak ifade edebiliriz.

Net faiz gelirin net getirili aktiflere oranı (NIM), bankaların devralarak yönettikleri kredi riski, faiz oranı riski, kur riski ve likidite riski gibi finansal risklerin bir bedeli olarak ifade edilmektedir. Faiz gelirindeki dalgalanma; oranlardaki değişim, bilançonun yapısındaki değişim ve bilançonun büyüklüğündeki değişimin bir fonksiyonudur. Net faiz gelirin net getirili aktiflere bölünmesi ile ölçek etkisinin bertaraf edildiği varsayılır. Faizlerdeki dalgalanma bankaların kontrolü dışında olduğu için, geriye bankaların kontrol edebileceği sadece bilançonun yapısı kalmaktadır. Bu nedenle, bankaların maruz kaldıkları finansal risklerin, esas itibariyle, bankaların bilanço yapılarını değiştirme faaliyetlerinin bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Bu çerçevede NIM yukarıda ifade edilen dört finansal riskin fiyatı ve bankaların hedef karlılık oranının toplamı olmaktadır. Bu bağlamda, bankaların NIM yönetimindeki başarıları büyük ölçüde bu risklerin doğru fiyatlanmasına ve kullanılan risk yönetim tekniklerine bağlı olmaktadır. ROA, net faiz gelirin (net faiz geliri ve net faiz dışı gelirin toplamı) toplam aktiflere oranı olarak tanımlanır. ROA, finansal riskler ile faaliyet riskinin fiyatı ve hedef karlılık oranlarının bir fonksiyonu olarak nitelendirilmektedir. Son olarak, net karın özsermayeye oranı şeklinde tanımlanan ROE ise finansal riskler, faaliyet riski ve kaldıraçın fiyatı ile hedef karlılık oranlarının bir toplamı olarak nitelendirilmektedir. Bilindiği gibi ROE, kaldıraç ve ROA' nın bir fonksiyonudur. Bu nedenle, ROE sadece finansal riskler ile faaliyet riskinden değil fakat kaldıraç (sermaye riski) faktöründen de etkilenmektedir¹⁵⁵.

¹⁵⁵ Mehmet Hasan Eken “Banka Performansı Ölçümüne Risk ve Karlılık Yaklaşımı: Türkiye’de Faal Ticari Bankalar Örneği” **İMKB Dergisi** Sayı: 20, 1997, ss. 17-40 s.22.

Sermaye riski, bankaların mevcut sermayeleri ile gerçekleşen risklerden oluşan kayıplarını telafi edebilme gücü ile ölçülür. Eğer risk büyükse mevcut sermaye, kayıplarını karşılamaya yeterli değil demektir. Düşük risk durumunda ise mevcut sermayesi, kayıpları karşılamaya yeterli demektir. Riskin büyük olduğu durumlarda gerekli önlemlerin en kısa sürede alınması gerekmektedir.

Sistemik risk, sistemik finansal krize yol açan ulusal veya uluslar arası ağır siyasi veya ekonomik krizlere veya birkaç bankadaki problemle etkin olarak baş edilememesine bağlı olarak ortaya çıkan ve sektörün geneline sıçrama eğilimi gösteren riskleri ifade eder. Halkın bankalara olan güvenini kaybetmesi veya çok büyük ve piyasaya borçlu bir bankada ortaya çıkacak likidite krizi, sağlıklı bir bankaya çok çabuk sirayet edebilecek sistemik risklere örnek verilebilir¹⁵⁶.

Bankalar, aracılığın doğasından kaynaklanan riskleri tasarruf sahibi ve fon ihtiyacı olan birimlerinden devralmakta, bunun karşılığında da onlardan bir gelir etmektedir. Bu risklere ilave olarak, tüm bankalar iflas etme riskine de maruz kalırlar. Bu nedenle, bankaların karlılık oranlarını koruma ya da karlılık hedeflerine ulaşma başarılarının büyük ölçüde aracılık faaliyetleri nedeniyle üstlenilen bu risklerin doğru fiyatlanmalarına ve bu risklerin etkin bir şekilde yönetilmelerine bağlı olacağı beklenmektedir¹⁵⁷.

Bankaların karşılaştıkları riskleri asgari düzeye indirmek ve bankaların dünya çapında ortak standartlarda çalışmasını sağlamak üzere, 1974 yılında BIS¹⁵⁸ bünyesinde Basel Komitesi oluşturulmuştur. Basel Komitesi tarafından 1988’ de yayınlanan Basel-I Standartları ile bankaların uymaları gereken çalışma kriterleri belirlenmiştir.

Basel - 1 kriterleri ile bankaların krizlere ve finansal kırılganlığa karşı dayanıklılığını arttırmak, finansal istikrarı sağlamak ve etkin bir risk yönetimi sağlamak amacıyla bankaların uyması gereken temel kriterler belirlenmiştir. Basel - 1 kriterleri, bankaların kredi verirken belirli esasları uygulamasını ve risk üstlenme katsayılarının belirli bir değerin üstünde olmamasını önermektedir. Aynı zamanda, bunları temin etmek için bankaların sermaye yeterliliğinde uluslararası standartlar belirlenmiştir. Buna

¹⁵⁶ Altıntaş “ a.g.e” 2006, s.7-8.

¹⁵⁷ Eken “ a.g.e. ” 1997, s.1.

¹⁵⁸ Ülkelerin merkez bankalarının biraraya gelerek oluşturduğu uluslararası kuruluş

göre, sermayenin risk ağırlıklı aktiflere oranına % 8 alt sınırı getirilmiştir. Basel - 1 kriterleri bu anlamda risk ölçümlemesini tek ölçüye bağlamış bulunmaktadır¹⁵⁹. Sermaye yeterliliği rasyosu sınırlaması, bankaların sermaye tabanlarına dolayısıyla öz kaynaklarına oranla gerektiğinden daha fazla riskli işlemler yapmasını engellemek amacıyla konulmuştur. Mevcut plasmanlarını artırmak isteyen bankaların, bu oranın yarattığı sınırlamalar nedeniyle öz kaynaklarını artırmaları gerekmektedir.

Basel I, kredi ve piyasa riski dışındaki riskleri sermaye yeterliliği oranının hesaplanmasında dikkate almamıştır. Bankacılık sektöründe hem kredi hem de piyasa riski daha karmaşık bir hal almıştır. Faiz oranı riski, operasyonel risk ve likidite riski gibi risklerin önem kazanması ile Basel I standardına göre hesaplanan sermaye oranı, bankaların mali durumunu tespit etmede yetersiz kalmıştır. Basel I başlangıçta uluslar arası aktif bankaların sermaye yeterliliğinin ölçülmesi için dizayn edilmekle birlikte kısa sürede uluslar arası standart haline gelmiştir. Sermaye yeterlilik oranının % 8 olması ve bu oranın ülkeler ve değişen koşullara göre esneklik göstermemesi, vadenin dikkate alınmaması gibi unsurlar dolayısıyla Basel - I uzlaşısı yetersiz görülmüştür.

1988’de Basel’ de toplanan komitenin bankalar için öngördüğü ve Basel I olarak bilinen sermaye kuralları güncellenerek 2004’te Basel II kuralları oluşturulmuştur. Basel II uzlaşısının amacı; finansal sistemin güvenilirliğinin ve istikrarının artırılması, serbest rekabet ortamı ve riskler konusunda daha kapsamlı bir yaklaşım oluşturulmasıdır. Basel II uzlaşısında kredi riski, operasyonel risk, riski azaltma ve teminat bölümleri yer almakta olup Basel I uzlaşısında yer alan sermaye yeterliliği asgari oranını ve piyasa riskine ilişkin son düzenlemeleri aynen muhafaza etmiş olmakla birlikte kredi riskine esas tutarın hesaplanmasında kullanılan ağırlıkların belirlenmesi konusunda yeni yöntemler sunmakta, operasyonel riski sermaye yeterliliği hesaplamasına dâhil etmektedir¹⁶⁰.

Basel II ile birlikte “iyi kredi”nin subjektif yöntemlerle belirlenmesi sürecinden, kredinin çeşitli unsurları ile ne kadar riskli olduğunun belirlenmesi sürecine ve buna göre fiyatlama yapılmasına doğru bir geçiş yaşanmaya başlanmıştır. Yeni yaklaşımda

¹⁵⁹ İbrahim Arslan “ Basel Kriterleri ve Türk Bankacılık Sektörüne Etkileri”**Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** 2007, Sayı:18 s.52.

¹⁶⁰ Cenan Aykut “**Basel II Standartları**”(www.mfa.gov.tr/data/Kutuphane/yayinlar/.../sayi30/basel.pdf) (Erişim Tarihi: 22.04.2014), s.3.

“iyi” veya “kötü” kredi değil, “riskli” veya “az riskli” kredi vardır, bir kredinin riskli olması onun “kötü” olduğu anlamına gelmez, önemli olan kredinin riskinin iyi analiz edilmesi ve doğru fiyatlanmasıdır. Basel II çerçevesinde risklerin bankalarca daha iyi ölçülebilmesinin, riske dayalı fiyatlamayı da beraberinde getirmesi beklenmektedir. Riske dayalı fiyatlama, bankanın fiyatı aldığı riske göre belirlemesi, daha çok risk aldığı ürünleri daha pahalıya satarken, daha düşük riskli ürünleri daha ucuza satması olarak yorumlanabilir¹⁶¹.

Basel II, risklerin hesaplanması konusunda yeterli olamamış ve küresel krizden bu yana konu üzerinde yeniden çalışmalara başlanmış ve Basel III kriterleri oluşturulmuştur. Basel III, Basel II sermaye hesaplama yöntemini baştan aşağıya değiştiren bir düzenleme değildir. Basel II’ nin gözlemlenmesi sonucu bulunan eksiklikleri ve Basel II’ ye getirilen eleştirileri ortadan kaldırmak amacıyla yeni yaklaşımların eklenmesiyle hazırlanmış bir ek düzenlemedir¹⁶².

Basel III ile getirilen en önemli husus, belirtilen olumsuzluğun önüne geçilmesini sağlamak amacıyla “döngüsel sermaye tamponu” ve “sermaye koruma tamponu” uygulamalarının hayata geçirilmesidir. Bu tamponun amacı finansal döngüdeki iniş ve çıkışların etkisini azaltmaktır. Döngüselligi yeterince dikkate almamasıyla eleştirilen Basel II’ nin bu yöndeki eksikliğini kapatmak amacıyla ülke şartlarına ve tercihlerine bağlı olarak % 0 ile % 2,5 arasında değişen döngüsel sermaye tamponu uygulaması getirilmiştir. Bu yönüyle bakıldığında Basel III’ ün ilave sermaye ihtiyacı doğurmasına bağlı olarak bir dönem için bankaların öz kaynak karşılıklarını olumsuz etkileyeceği düşünülse de orta vadede bu belirtilen tedbirler dolayısıyla ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlayacağı beklenmektedir. Ayrıca daha güçlü sermaye yapısına sahip bir bankacılık sisteminin makro ekonomik dengelerin oluşmasında daha etkin rol oynayacağı açıktır¹⁶³.

Bankaların üstlendikleri risklerdeki değişim, sermayedar yapısı ve ulusal banka düzenlemeleri çerçevesinde değerlendirildiğinde bankanın alması gereken risk konusunda banka yöneticileri ve banka sermayedarları arasında fikir ayrılıkları

¹⁶¹ TBB “**Risk Yönetimi ve Basel II’nin Kobi’lere Etkileri**” Yayın No:228 Eylül 2004, s.11.

¹⁶² Eylem Gürel, Esra Burcu Bulgurcu Gürel ve Neslihan Demir “Basel III Kriterleri ” **Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi** Cilt 1 Sayı 3-4 (Ocak 2012), ss.16- 28, s.18.

¹⁶³ Gürel “ a.g.e” 2012, s.26.

oluşabilmektedir. Her bankanın yönetim yapısında hissedarların karşılaştırmalı üstünlüğüne bağlı olarak aynı düzenlemelerin bankanın risk alma konusunda farklı etkilere sahip olabilmektedir. Daha güçlü sermayedarlara sahip bankalar daha fazla risk alma eğiliminde olurlar. Bankanın üstlendiği risk ekonomik kırılganlığı, sektörel (business cycle) dalgalanmaları ve ekonomik büyümeyi etkilemektedir¹⁶⁴.

Bankacılık sektörü ekonomik büyümede önemli bir etkidir. Finansal deregülasyon süreci ile bankacılık sisteminde büyük çaplı liberalizasyon ortamı oluşturulması amaçlanmıştır. Bankacılık reformu; kredi kontrollerinin kaldırılması, faiz oranlarının serbest piyasa koşullarında belirlenmesi, kamu bankalarının özelleştirilmesi ve sermaye hareketlerine getirilen sınırlamaların kaldırılması hususlarını içermektedir. Bankacılık sektöründe liberalizasyon ile banka etkinliğinin artırılması, kredilerin daha iyi şekilde tahsis edilmesi, tasarrufun teşvik edilmesi ve son olarak da daha yüksek büyüme oranlarına ulaşılması amaçlanmaktadır¹⁶⁵.

Gelişmemiş finansal sistemin olduğu bir ülkede menkul kıymet piyasasındaki gelişmeler, bankaların kar marjını artırır. Bu durum, banka ile menkul kıymet piyasası arasındaki tamamlayıcılık ilişkisi sonucunda oluşur. Özellikle menkul kıymet piyasasındaki gelişmeler ve firmaları finanse edecek özkaynak (equity) mevcudiyeti borçlanma kapasitesini arttıracaktır. Doğru bilgiye ulaşım olanakları mevcutsa menkul kıymet piyasasına talep durumunda banka kredi riskini daha iyi değerlendirebilecek ve bu da banka karını arttıracaktır¹⁶⁶.

Deregülasyonun doğrudan etkileri, rekabetin artması, kar marjlarının daralması ve ticari bankaların yatırım bankacılığı pratiklerini alışılmışın ötesine taşınmaları biçiminde olmuştur. Karmaşık türev ürünlerinin yaratımı ve dağıtımı, yatırım bankalarının bu değişiklik trendi karşısındaki temel tepkisi olarak finansal mimariye eklenmiştir. Menkul kıymete dönüştürmenin (securitization) yarat-dağıt (originate-

¹⁶⁴ Luc Laeven and Ross Levine “Bank Governance, Regulation and Risk Taking” **NBER WP** No:14113 June 2008, s.30.

¹⁶⁵ Ciupac-Ulici Maria-Lenuta and Beju Daniela-Georgeta “The Impact of Financial Liberalization on Romanian Banking System Efficiency” **Procedia Economics and Finance** Volume 3, 2012, Pages 792–799, s.793.

¹⁶⁶ Aslı Demirgüç-Kunt “Finance and Economic Development:Policy Choices for Developing Countries” **World Bank Policy Research Working Paper** No: 3955, June 2006 s.15.

and-distribute) modeli ve finansal kaldıraçın yoğun kullanımı krizin ilk elden nedenlerini doğurmuştur¹⁶⁷.

Deregülasyon, teknolojik ilerleme ve finansal inovasyon bankalara yeni stratejik fırsatlar sunmuştur. Çünkü rekabet artmış ve deregülasyon sonucu oluşturulmuş yasal altyapı ile bankaların bu fırsatlara ulaşması kolaylaşmıştır. Ticari bankalar birleşme ve satın alma faaliyetleri ile büyümeye ve bankalar arasındaki ölçek farkı artmaya başlamıştır. Büyük bankalar geleneksel bankacılık faaliyetlerinden uzaklaşarak yeni üretim tekniklerini (menkul kıymetleştirme, yaygın ATM ağı, elektronik ödeme v.b.) uygulamaya geçirmişlerdir. Bu yöntemle bankalar birim maliyetlerini azaltarak perakende bankacılık (retail banking) yerine yüksek hacimli ve düşük maliyetli finansal mal (financial commodity) stratejisine yönelmişlerdir. Konut kredileri, kredi kartları, online komisyonculuk (brokerage) sunulan finansal hizmetlere örnek olarak verilebilir. Bu hizmetler büyük bankalar tarafından yürütülmekteydi. Ticari bankaların ticari kapsamını ve ölçeğini genişleten deregülasyon ve bankalara yeni iş modelleri sunan finansal piyasalar ile bilgi teknolojisindeki inovasyonlar büyük veya büyüyen bankalar ve daha küçük mahalli bankalar arasındaki stratejik uçurumu (wedge) arttırmaya başlamıştır¹⁶⁸.

Bankacılık sektöründeki liberalizasyon eğilimi sonucunda oluşan deregülasyonün yanı sıra inovasyon ile finansal hizmetler çok hızlı bir değişim geçirmeye başlamıştır. Bu değişimler finansal piyasalar ve herhangi bir finansal hizmetin tanımını güçleştirmiştir. Dolayısıyla piyasa yapısı göstergeleri, finansal sistemin rekabet yapısı hakkında yetersiz veri elde edilmesine yol açmıştır¹⁶⁹.

¹⁶⁷ Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı - Politika Notu Küresel Kriz Çalışma Grubu “**2007-08 Küresel Finans Krizi ve Türkiye: Etkiler ve Öneriler**” s.1.

¹⁶⁸ Robert Deyoung “Safety, Soundness, and the Evolution of the U.S. Banking Industry” **Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review** 2007, s.42.

¹⁶⁹ Stijn Claessens and Luc Laeven “What Drives Bank Competition? Some International Evidence” **Jstor Journal of Money, Credit and Banking**, Vol. 36, No. 3, Part 2: Bank Concentration and Competition: An Evolution in the Making A Conference Sponsored by the Federal Reserve Bank of Cleveland May 21-23, (June., 2004), pp. 563-583. s.581.

İyi işleyen bir finansal sistemin sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın inşasında önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Ekonomik kalkınmanın öncüsü sayılan finansal kalkınma için gerçekleştirilmesi gereken önemli politika önerileri şöyle sıralanabilir¹⁷⁰:

- İstikrarlı makroekonomik politika, güçlü yasalar ve bilgi sistemleri gereklidir. Bunların altyapısının oluşturulması öncelikli olmalıdır.
- Rekabet edebilir bir finansal sektör oluşturabilmek için giriş engellerinin azaltılması, banka aktivitelerine uygulanan düzenleyici kısıtlamaların azaltılması ve bankalara daha fazla özgürlük tanınması gereklidir. Bu hususların gerçekleşmesi finansal derinleşme, etkinlik ve giriş serbestisi için önem arz etmektedir.
- Etkin özelleştirme çalışmaları ile sektörde kamu ağırlığının azaltılması ve yabancı girişine olanak sağlayan ulusal ve uluslar arası liberalizasyon gereklidir. (bu beraberinde daha yüksek finansal kriz riski yaratır ve bunu önlemek için kurumsal iyileşme ile senkronizyon oluşturulması gerekir)
- Hükümetler düzenleyici olarak önemli bir rol üstlenir. Düzenleme yapılırken amaç düzenleyici veya belirli bir kesimi güçlendirmek değil finansal sistemin güçlenmesini sağlamak olmalıdır.
- Hükümetler finansal hizmetlere erişimi sağlamada önemli bir rol üstlenir. Erişim olanaklarının iyileştirilmesi altyapının oluşturulmasına bağlıdır. Yasal düzenlemelerde yapılan iyileştirmeler ile iyi bir iletişim ağının kurulması, etkin işleyen ödemeler sisteminin oluşturulması, dağıtım ve diğer yapıların iyileştirilmesi amaçlanmalıdır. Bu sayede işlem maliyetleri azaltılabilmektedir. Ayrıca rekabet teşvik edilmeli ve tüketici korunmalıdır.

¹⁷⁰ Demirgüç-Kunt “ a.g.e.” June 2006, s.35-37.

II. BÖLÜM

ETKİNLİK KAVRAMI VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

2.1. PERFORMANS, VERİMLİLİK VE ETKİNLİK KAVRAMI

Dünya kaynaklarının kıt ve insan ihtiyaçlarının sonsuz olduğu gerçeği çerçevesinde kaynakların optimal kullanımının sağlanabilmesi başka bir deyişle, yetersiz kaynakların tahsisi ile girdileri kullanıp optimal çıktılar elde edebilmek önemli bir sorundur. Bunu çözmeye çalışan ve bunun için kendi çözüm metotları olan birçok yöntem vardır. Hepsinin amacı kaynakların etkin ve optimal kullanımını sağlamaktır. Sonuçları gözlemlemek ve istenen düzeyde süreç işliyor mu bunu denetlemek için yapılan süreç araştırmaları, optimal kullanıma ulaşabilmek için önem arz etmektedir.

Dönemsel olarak firma yöneticileri firmanın hedeflenen planlarından sapmaları belirlemek, rakiplerine karşı piyasadaki konumunu görmek amacı ile ölçümlere ve değerlendirmelere ihtiyaç duymaktadırlar. Tabii ki bunun yapılabilmesi için firmaların faaliyet gösterdikleri sektör içinde performanslarını görece olarak değerlendirmeleri ve etkinlik sınırında yer almak için referans almaları gereken firmaları belirlemeleri gerekmektedir¹⁷¹.

Performans genel anlamda amaçlı ve planlanmış bir etkinlik sonucunda elde edileni, nicel ya da nitel olarak belirleyen bir kavramdır. Bir iş sisteminin performansı, belirli bir zaman sonucunda elde edilen çıktıdır. Bunu işletmenin amacına ulaşma derecesi olarak da algılamak mümkündür. Bu bağlamda performansı işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesi olarak

¹⁷¹ Abdullah Yalama ve Mustafa Sayım “Veri Zarflama Analizi İle İmalat Sektörünün Performans Değerlendirmesi” **Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi** Cilt:23 Sayı:1, 2008, s.89.

adlandırabiliriz¹⁷². Kısaca performans, sahip olunan olanaklarla amaçlara ulaşmadaki başarı ölçüsü olarak nitelendirilebilir.

Verimlilik ise sonuçlarla, bu sonucu elde etmek için harcanan zaman arasındaki ilişki olarak tanımlanabilir. Verimlilik, performansla bazen karıştırılsa bile, ondan hayli farklı bir kavramdır. Bir anlamda verimlilik, bir organizasyon tarafından üretilen mal ve hizmetlerin etkinlik ve etkililik ölçümleridir. Performans ise, gerçekleşen başarı veya belirli amaçları, hedefleri, ödev ve sorumlulukları yerine getirebilmede potansiyel yetenek, kapasite ve becerilerini tam kullanabilmektir¹⁷³. Verimlilik, mevcut girdilerle ne kadar çıktı sağlandığını ifade eder. Verimlilik kavramı, en basit haliyle aşağıdaki oranla hesaplanabilir:

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

Mümkün olan en iyi durumun verimlilik oranı ile açıklanabileceği konusu net değildir. Üretimin amacı olan en az girdi ile en fazla çıktının elde edilmesi rasyonel davranmayı gerektirir. Başka bir deyişle, eldeki girdilerle daha fazla çıktı sağlanabilmesi ya da aynı çıktının daha az girdi ile sağlanabilmesi sonucunda verimlilik oranı yükseltilebilir. Verimliliği maksimize etmek amaçlandığında etkinlik kavramı gündeme gelmektedir.

Etkinlik, üretim kaynaklarını veya girdileri ne derece iyi kullanarak çıktı üretilebileceğini gösteren bir kavramdır. Mevcut girdiyi kullanarak en fazla çıktıyı üretmek ya da daha az girdi ile mevcut çıktıyı elde etmek şeklinde yorumlanır. Etkinlik kavramı, çoğu kaynakta verimlilik kavramı ile karıştırılmakla beraber, gerek kavram gerekse matematiksel hesaplama yöntemi olarak farklılıklar göstermektedirler. Verimlilik bir referans noktasına ihtiyaç duyulmadan, yalnız bir karar verme birimi için hesaplanabilecek görece olmayan bir performans göstergesidir. Ancak görece bir kavram

¹⁷² Zuhâl Akal “İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi - Çok Yönlü Performans Göstergeleri” **MPM**, No: 473, Ankara.1996, s.1.

¹⁷³ Kutlar Aziz , Mahmut Kartal “Cumhuriyet Üniversitesinin Verimlilik Analizi: Fakülteler Düzeyinde Veri Zarflama Yöntemiyle Bir Uygulama” **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** Sayı: 8, 2004 / 2 ss.49-79 s.51-52.

olan etkinliğin hesaplanabilmesi için mutlaka birden fazla karar verme birimi gerekmektedir¹⁷⁴.

Girdi ve çıktılarla ilgili gözlemlenen verilerin optimum değerlere oranı, bir üretim biriminin etkinliği olarak adlandırılır. Üretim biriminin amacı, optimum sayılan düzeye ulaşmaktır. Gözlemlenen verilerin optimuma göre değerlendirilmesi, belirli girdi seviyesinde olabilecek maksimum çıktı veya belirli çıktı seviyesinde mümkün olan minimum girdi ile kıyaslanarak yapılabilir. İncelenecek değerlerin karşılaştırılacağı ‘optimum değerler’ yerini potansiyel olarak elde edilebilecek en iyi değerlere bırakır. Mühendislikteki etkinlik kavramı içinde bu tanımlama geçerlidir. Yanma olayında, etkinlik “belirli bir yakıtın yanmasıyla ortaya çıkan ısı miktarının, aynı yakıttan elde edilebilecek maksimum ısı miktarına oranı” olarak tanımlanır. Uygulamada, gözlemlenen değerlerin karşılaştırılacağı optimum değerlerin yerini, potansiyel olarak elde edilebilecek “en iyi” değerler alır¹⁷⁵.

Verimliliğin ölçümünde nicel özellik taşıyan girdi ve çıktılar dikkate alınmakta, çıktı ile birlikte oluşan dışsallık ve girdi ile birlikte performansı etkileyen araştırma-geliştirme gibi unsurlar dikkate alınmamaktadır. Tespit edilen verimlilik oranlarının karşılaştırılacağı ortak standartlar her zaman mevcut olmayabilir. İşgücü verimliliğinin ölçümünde kas gücü kadar hatta kas gücünden daha fazla, hayal gücü, anlama ve anlatma kabiliyeti, yenilik, bilgi gibi fiziki üretkenliği olmayan ancak verimliliği, kas gücünden daha fazla etkileyen işçiliklerin girdi olarak değerlendirilmesinde zorluk vardır. Özellikle hizmet sektörlerinin üretim sürecinde, fiziki kaynak tüketim yanında bilgi, beceri gibi nitel unsurlar da etkili olmaktadır. Bu nedenle nitel boyuttan çok nicel boyutu değerlendirilen verimlilik ölçümleri, toplam performans ölçümlerinde yeterli olmamakta, tamamlayıcı unsur olarak etkinlik ölçümleri kullanılmaktadır. Etkinlik kavramında önemli olan bir husus da çıktı yerine sonucun değerlendirilmesidir. Sonuç verimlilik ölçümlerinde kullanılan çıktı kavramından farklı bir anlam taşır¹⁷⁶.

¹⁷⁴ Hüseyin Budak “Veri Zarflama Analizi ve Türk Bankacılık Sektöründe Uygulaması” **Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 23(3) 2011, s.96.

¹⁷⁵ Süleyman Kale “Veri Zarflama Analizi İle Banka Şubelerinin Performansının Ölçülmesi” Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans ve Bankacılık Programı Doktora Tezi 2009, s.30.

¹⁷⁶ Erol H Çakmak, Hasan Dudu ve Nadir Öcal “Türk Tarım Sektöründe Etkinlik: Yöntem ve Hane Halkı Düzeyinde Nicel Analiz” ODTÜ İktisat Bölümü **TEPAV**, Ocak 2008 Ankara, s.20.

Etkinlik derecesini değerlendirmek veya bir karar biriminin etkin olup olmadığını belirlemek için incelenecek değerlerin, diğer birimlerle veya gözlemlenen en iyi birimle karşılaştırılması gerekir. Göreceli etkinlik kavramı bu safhada ortaya çıkmaktadır.

$$\text{Göreceli Etkinlik} = \frac{\text{Çıktıların ağırlıklı toplamı}}{\text{Girdilerin ağırlıklı toplamı}}$$

Herhangi bir karar verici birim, diğer girdi veya çıktıları olumsuz etkilemeden hiçbir girdi veya çıktı da iyileştirme gerçekleştiriyorsa Pareto-Koopmans etkinlik tanımına göre tam (% 100) etkinlik sağlamış olur. Göreceli etkinlik tanımına göre ise; bir karar verici biriminin tam etkin sayılabilmesi için diğer karar verici birimin girdi veya çıktıları olumsuz etkilemeden hiçbir girdi veya çıktısında iyileştirme gerçekleştirmemesi gerekir¹⁷⁷.

Şekil 2.1 : Pareto - Koopmans Etkinlik Ölçütü



Başka bir girdiyi artırmadan veya diğer çıktıları azaltmadan bir çıktıyı artırmak mümkün olamıyorsa; benzer şekilde diğer çıktıları azaltmadan veya diğer girdiyi artırmadan bir girdiyi azaltmak mümkün olamıyorsa, o birim % 100 etkin sayılır¹⁷⁸. Teknik olarak etkin olmayan bir üretici, aynı çıktıyı daha az girdi ile ya da daha fazla çıktıyı aynı girdi ile üretebilme potansiyeli taşımamaktadır.

2.2. ETKİNLİK ÖLÇÜMÜNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Performans ölçme konusunda kullanılan yöntemleri, girdilerle çıktılar arasındaki tek boyutlu ilişkileri inceleyen oran analizleri ve etkin üretim sınır yaklaşımını esas alan

¹⁷⁷ William W. Cooper, Lawrence M. Seiford and Joe Zhu “Data Envelopment Analysis History, Models and Interpretations”; William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Joe Zhu (Ed.). “Handbook on Data Envelopment Analysis” USA: Kluwer Academic Publishers, 2004, s.3.

¹⁷⁸ Abraham Charnes and William W. Cooper, “Preface to Topics in Data Envelopment Analysis”, Annals of Operations Research, Vol:2, 1985, ss59-94, s.62.

yöntemler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Etkin üretim sınır kavramı çerçevesinde geliştirilen yöntemler, üretim fonksiyonun yapısı konusunda belirli bir varsayıma dayanıp dayanmadıklarına göre parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olarak ikiye ayrılmaktadır. Her ekonomik birim amaçlarını gerçekleştirmek için dış çevresinden temin ettiği kaynakları (girdileri) belirli bir üretim teknolojisinden yararlanarak mal ve hizmetler biçiminde çıktılara dönüştürür. İşletmelerin bir zaman dilimindeki performansının değerlendirilmesi, kullandığı girdileri çıktılara dönüştürürken ne kadar rasyonel davrandığının incelenmesi şeklinde olur. Bu bağlamda bir ekonomik birimin performansı değerlendirilirken, kullanılan girdilerden en büyük çıktı seviyesinin elde edilip edilmediğinin veya belirli bir çıktı seviyesine en düşük girdi miktarı ile ulaşıp ulaşılmadığının saptanması gerekir¹⁷⁹.

2.2.1. Oran Analizi

Rasyo analizi en yoğun olarak kullanılan verimlilik ölçme yöntemidir. Bu yöntem tek girdi ile tek çıktının birbirleriyle oranlanması sonucu oluşan bir rasyonun zaman içinde izlenmesi şeklinde uygulanır. Oran analizinde performansın bir boyutu seçilir ve en yüksek çıktı / girdi oranına sahip karar verici birim belirlenir. Bu oranın altında faaliyet gösteren KVB etkisizdir ve bu KVB'nin performans değeri, en iyi performansı gösteren KVB'nin oran değerine bölünerek hesaplanır. Kullanılan girdi (m) ve çıktı (s) ile en iyi performansı gösteren firma (KVB_b) için verimlilik;

$$Y_{sb}/X_{mb} = \max(Y_{sb}/X_{mb})$$

Aynı girdi ve çıktı (m ve s) ile üretim yapan herhangi bir KVB_k için oran analizi, KVB_k'nin performans değerinin en iyi performansı gösteren KVB_b performans değerine bölünmesiyle bulunur;

$$RE(m, s, k) = \frac{Y_{sk}/X_{mk}}{Y_{sb}/X_{mb}}$$

Oran analizi, banka performansını değerlendirmek isteyen analistler, düzenleyici ve denetleyici kurumlar (regulators) ve yöneticiler tarafından kullanılan standart bir

¹⁷⁹ Hüseyin Aktaş “İşletme Performansının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı” **Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, Cilt:7 Sayı:1, Manisa Yıl:2001, s.163.

tekniktir. Bir bankanın farklı yönlerini incelemek için çok yönlü uygulamalar arasından (likidite, karlılık, sermaye yeterliliği, varlık, kalite ve risk yönetimi gibi) iki değişken seçilerek bu oranlar hesaplanır ve bu iki değişken arasındaki ilişki ölçülür. Analizin amacına göre farklı dönemlerdeki performansı kıyaslamak amacıyla farklı sayıda oranlar hesaplanır ve bu oranlar diğer bankalarla kıyaslama yapabilme imkânını sağlar. Bu oranlar yani performans göstergeleri, iş performansı ve finansal durumu değerlendirmek için yatırımcılar ve birçok kuruluş tarafından yaygın olarak kullanılır. Çeşitli performans göstergeleri farklı boyutlarda firmanın anlık durumunu göstermek amacıyla kullanılır¹⁸⁰. Oran analizleri, incelenen birimlerin karşılaştırılabilir olduğunu varsayar.

Oran (rasyo) analizinde, her bir oran verimlilikle ilgili boyutlardan sadece bir tanesini göz önüne alırken, diğerlerini ise dikkate almamaktadır. Bazı oranlarla işletmenin son derece başarılı olduğu sonucuna ulaşılırken, bazıları ise işletmenin son derece başarısız olduğu sonucunu verebilmektedir. Kolay hesaplanabilirlik avantajına rağmen birçok dezavantajı vardır. Dezavantajları¹⁸¹;

- Grup ortalamaları gibi çok rasyonel olmayan standartları esas alarak karşılaştırmalar yapması,
- Tek girdi ile tek çıktıyı oranlaması nedeniyle tek boyutlu olması,
- Çok sayıdaki oranı yorumlama ve amaca uygun olarak görelî ağırlıklandırma yapmanın güç olması,
- Statik nitelikli bir analiz yöntemi olması nedeniyle, işletmelerin yalnız bir dönemlik performansını yansıtması olarak sıralayabiliriz.

Rasyoların tek başlarına bankaların etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılmasının çeşitli zaafı ve sakıncaları vardır. Etkinlik ölçmede çok sık kullanılan rasyolar birden fazla girdi ve çıktının söz konusu olduğu durumlarda yetersiz

¹⁸⁰ Joseph. C. Paradi, Zijang Yang and Haiyan Zhu “Assessing Bank and Bank Branch Performance Modeling Considerations and Approaches” William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Joe Zhu (Ed.). **Handbook on Data Envelopment Analysis** USA: second edition 2011, s.316.

¹⁸¹ Hasan Kürşat Güleş, Adem Öğüt ve Musa Özata “Sağlık İşletmelerinde Örgütsel Etkinliğin Artırılmasına Yönelik Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama” **TSA** 11, sayı: 1, Nisan 2007 s. 14-15.

kalmaktadır. Çünkü bu yaklaşım esas olarak tek bir çıktının tek bir girdiye oranı olarak tanımlanmaktadır. Tüm girdilerin ve çıktılarının ortak bir birime dönüştürülemediği durumlarda etkinlik ölçme sürecine konu olan girdiler ve çıktılar ayrı ayrı değerlendirilmek zorunda kalmaktadır. Bu ise çoğunlukla yorumlanması imkânsız sonuçların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Oranlar tek başlarına fazla bir anlam ifade etmemektedirler. Oranların birlikte değerlendirilmesi de durumu değiştirmemektedir. Girdi ve çıktı sayısının artması durumunda analiz daha da etkisiz kalmaktadır. Çünkü x adet girdi ve y adet çıktıdan bahsedilen bir analizde incelenmesi gereken xy adet oran bulunmaktadır¹⁸².

2.2.2. Sınır Etkinliği Yöntemleri

Rasyo analizi, etkisiz birimleri tanımlamada yetersizdir. Oran analizinin sınırlılığı, banka performansının ölçümü için daha farklı araçların geliştirilmesine yol açmıştır. Rasyo analizi ile mevcut girdilerin rasyonel kullanılıp kullanılmadığı, girdiler ve çıktılar arasından en uygun bileşimin seçilip seçilmediği, en uygun ölçekte faaliyet gösterilip gösterilmediği belirlenemez. Bu konuda örnek teşkil edebilecek en uygun birimi seçmek de olanaksızdır. Parametrik ve parametrik olmayan sınır analizi yaklaşımında ise sınırdaki etkin olarak faaliyet gösteren birimler esas alınarak üretim biriminin göreceli etkinliği ölçülür. Etkin sınıra dayalı hesaplama yapan sınır etkinliği yöntemleriyle, etkinlikten ne kadar uzaklaşıldığı rakamsal olarak dahi belirlenebilmektedir. Etkinliği ve verimliliği ölçmek için kullanılan parametrik ve parametrik olmayan yöntemler literatürde sınır yaklaşımı yöntemleri olarak incelenmektedir. Parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerin kullanımında etkinlik sınırı şekli, rassal hatanın varlığı ve bu rassal hatanın ayırt edilmesi için yapılan dağılım varsayımları farklılıklar göstermektedir. Ekonometrik ve parametrik analizlerde üretim fonksiyonunun şeklinin belirli bir biçimde olması gerekir. Bu analizler, etkisizlik ve rassal hata diye iki hata unsurunu içerir. Parametrik olmayan yöntemlerde ise etkin sınır belirlenirken rassal hata dikkate alınmaz. Bu yöntemler ülke çapındaki bankalar veya

¹⁸² Emre Alper İnan “Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik” **Bankacılar Dergisi** Sayı:34 2000, ss. 82-96, s.83.

banka şubelerini, farklı ülkelerdeki bankalar ve hatta banka birleşmelerini analiz etmek için kullanılır¹⁸³.

2.2.2.1. Parametrik Yöntem

Parametrik yaklaşımlar etkinlik katsayısını verimli bir sınır kestiriminde bulunarak tahmin etmeye çalışırlar. Dolayısıyla parametrik yöntemlerle parametrik olmayan yöntemler arasındaki temel fark şu şekilde ifade edilebilir: Parametrik olmayan yöntemler bir sınır kestiriminde bulunmadan, etkinlik katsayılarını doğrudan hesaplarken parametrik yöntemler fonksiyonel biçimi önceden bilinen bir sınırın parametrelerini tahmin edip daha sonra her bir gözlemin bu sınıra olan uzaklığını ölçmektedirler¹⁸⁴.

Parametrik yöntemlerde genel olarak bir gözlem kümesi vardır ve bu küme içinde en iyi performansın regresyon çizgisi (etkinlik sınırı) üzerinde olduğu varsayılarak, bu çizgiden sapma göstermeyen gözlemler etkin; bu gözlemlere göre başarısız olan diğer gözlemler ise etkinsiz olarak tanımlanır. Teorik olarak hiçbir gözlemin tam olarak uyuşmadığı bir etkinlik sınırı her zaman mümkündür. Başarısızlıktan kasıt ise, aynı çıktı düzeyinde yüksek maliyet veya aynı girdi düzeyinde düşük çıktı olgusudur. Gözlemlenen üretimin birimlerinin homojen olduğu varsayılmaktadır. Parametrik yöntemlerin, etkin sınırdan sapma olan etkinsizlik ve rassal hata gibi iki unsurdan oluştuğu öne sürülmektedir¹⁸⁵. Bu iki bileşenin birbirinden ayırt edilmesi büyük önem taşımaktadır. Parametrik yöntemler, bu iki unsurun nasıl dağıldığı ile ilgili farklı yaklaşımlar gösterir.

Parametrik yöntemlerle kullanılan regresyon analizi, istatistiksel bir tekniktir ve bilinen bulgulardan bilinmeyen gelecekteki olaylarla ilgili tahminler yapılmasına imkân vermektedir. Regresyon, değişkenler arasındaki ilişkiyi ve doğrusallık kavramını kullanarak, bir tahmin eşitliği geliştirir. Bu yöntemle bir değişkenin skorları bilindiğinde, diğer değişkenin skorları tahmin edilebilmektedir. Basit bir regresyon

¹⁸³ Gilbert M. Gordo “Estimating Philippine Bank Efficiencies Using Frontier Analysis” **Philippine Management Review** 2013, Vol. 20, 17-36. s.17.

¹⁸⁴ Çakmak vd. “a.g.e.” 2008, s.34.

¹⁸⁵ İnan “a.g.e.” 2000, s.83.

denklemini (tek bağımsız değişkenin tek bağımlı değişkeni tanımladığı) şu şekilde kurmak mümkündür¹⁸⁶:

$$y = b_0 + b_1x_1 + e_i$$

y: bağımlı değişken,

x₁: bağımsız değişken,

b₀: regresyon doğrusunun y eksenini kestiği nokta,

b₁: bağımsız değişken katsayısını yani bağımsız değişkendeki bir birimlik artışın bağımlı değişkende meydana getireceği değişiklik,

e_i: hata terimi (regresyon denkleminde yer alan bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin tümünü açıklayamaması halinde kullanılan)

Birden fazla bağımsız değişkenin tek bir bağımlı değişkeni açıkladığı bir regresyon denklemi ise şu şekilde kurulabilir:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 \dots \dots \dots b_nx_n + e_i$$

Oran analizinin bazı zayıflıklarının üstesinden gelebilmek için çoklu regresyon analizine başvurulmaktadır. Çoklu regresyon analizi sayesinde bir organizasyonun çıktısı ile girdileri arasındaki ilişki parametrik olarak tanımlanmaya çalışılmaktadır. Tanımlanan fonksiyona bağlı olarak belirli bir karar-biriminin çıktı düzeyi öngörülmektedir. Böylece, çıktı düzeyleri öngörülen düzeyin üzerinde olan karar-birimleri etkin olarak kabul edilirken, diğerleri etkin olmayanlar sınıfına dahil edilmektedir. Bu yaklaşımın zaafı ise üç grupta özetlenebilir¹⁸⁷:

- Çoklu regresyon sadece tek bir çıktıyı dikkate alıyor olması sebebiyle tüm çıktıların ortak birim üzerinden tek bir değere indirgenmesini zorunlu kılmaktadır.

¹⁸⁶ Murat Bay “Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi Yöntemini Kullanarak Verimlilik Araştırması” Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi 2009, s.67.

¹⁸⁷ Selçuk Cingi ve Ş.Armağan Tarım “Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü VZA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması” TBB Araştırma Tebliğleri Serisi Sayı :1 Mayıs 2000, s.11.

Daha öncede açıklandığı üzere bu durum, çıktıların birimlerinin farklı olduğu zaman mümkün değildir. Girdi olarak kabul edilen bir değişken, bir başka yaklaşımda çıktı olarak ele alınmaktadır. Ayrıca girdi ve çıktı olarak kabul edilen değişkenler birimleri itibariyle de homojen değildir (bir değişken biriminin TL, diğerinin USD veya işlem sayısı olması gibi). Oran analizi yöntemiyle etkinliği irdeleyen çalışmaların değerlendirilmesinde, bu sakıncaların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

- Regresyon analizi etkinlik ölçümünde en verimli birimi referans olarak diğerlerinin etkinliğini buna göre bulmak yerine, etkinlik ölçütü olarak ortalama değeri almaktadır. Böylece analiz sonucu etkin olarak bulunan birimler, aslında sadece ortalamanın üzerinde verime sahip olan birimler olarak değerlendirilmektedir.
- Regresyon analizi üretim fonksiyonunu parametrik olarak belirlemeye çalışmaktadır. Halbuki, farklı karar-birimleri farklı teknolojiler kullanarak farklı girdi kombinasyonu ile üretim yapabilmektedirler. Diğer bir deyişle, regresyon analizinin özünde yatan üretim fonksiyonunun tek bir şekilde tanımlanması varsayımı, etkinlik analizine konu olan karar-birimlerinin doğasına uymamaktadır. Tüm bu açıklamalar ışığında regresyon analizinin etkinlik ölçümü için uygun bir analiz şekli olmadığı sonucuna varılır.

Etkinlik ve verimlilik ölçmek amacıyla kullanılan parametrik yöntemler; Stokastik Sınır Yaklaşımı (SSY- SFA), Serbest-Dağılım Yaklaşımı (SDY - DFA) ve Kalın Sınır Yaklaşımı (YSY - TFA) dır. Bu yöntemler kabul ettikleri dağılım varsayımlarına göre birbirinden ayrılmaktadır. Literatürde bu üç yöntemden hangisinin daha geçerli olduğu henüz kesinlik kazanmamıştır. Etkin sınırı esas alan yöntemlerin diğer yöntemlere göre en büyük avantajı, ölçüm ve hesaplamaların objektif olarak yapılabilmesidir. Girdilerin rasyonel kullanımı ve maliyetlerin azaltılması söz konusu olabilmektedir.

Etkinlik ve verimlilik ölçümü amacıyla kullanılan parametrik yöntemlerin kendine has iyi yönleri veya üstünlükleri vardır. Buna karşın her üç yöntem için yapılan eleştiriler iki grupta toplanabilir¹⁸⁸:

- Girdi ve çıktı olarak kullandığı üretim, kar ve maliyet gibi bağımlı değişkenler ile çevresel faktörleri gösteren bağımsız değişkenler arasında fonksiyonel bir ilişki kurması ve bu ilişkinin ortaya çıkabilmesi için bazı davranışsal varsayımlarda bulunmasıdır. Bu varsayımların ve fonksiyon biçiminin yanlış öngörülmesi durumunda bütün hesaplamalar yanlış olacaktır.

- Bu yöntemlerde (SSY, SDY veya KSY) çok sayıda bağımsız değişken kullanılabilmesine rağmen yalnızca bir adet bağımlı değişkenin kullanılma zorunluluğu vardır. Bu durum çok sayıda girdi ve çıktı kullanan sektörler için bu yöntemlerin kullanımını elverişsiz kılmaktadır.

2.2.2.1.1. Stokastik Sınır Yaklaşımı

Stokastik sınır yaklaşımı modeli Aigner, Lovell ve Schmidt, Meeusen ve Van Den Broeck tarafından 1977’de yayınlanan makaleler temel alınarak geliştirilmiştir. Stokastik sınır yaklaşımı bankacılık piyasasında maliyet etkinsizliğini araştırmada kullanılmaktadır. Bu yaklaşım; maliyet, kâr ve üretim gibi açıklanan değişkenler ile girdi, çıktı ve çevresel faktörler gibi açıklayıcı değişkenler arasında fonksiyonel bir ilişki kurarak etkin sınırı tahmin eder ve de hata payını modele dâhil eder. Fonksiyon belirlendikten sonra, ekonometrik teknikler kullanılarak fonksiyonun bilinmeyen parametreleri hesaplanır. Etkin sınırın firmadan firmaya değişebilmesi ve rassal hata nedeniyle gözlemlenen çıktının da rassal olması nedeniyle yönteme stokastik denir.

Ekonometrik yaklaşım olarak SSY, maliyet, kar ve üretim sınırı için fonksiyonel bir form belirler. Bu teknikte herhangi bir gözlemin en iyi durumdan sapmasının ne kadarının rassal hata, ne kadarının da etkinsiz gözlem olduğu belirlenmeden modelin sonuçlarının güvenilir olmayacağı bilinir. Bu iki unsur, genellikle farklı dağılımlara sahip oldukları varsayımlar olarak ayrılırlar. Rassal hatanın simetrik, etkinsiz gözlemlerin ise

¹⁸⁸ Murat Atan “Türkiye Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi İle Bilançoya Dayalı Mali Etkinlik ve Verimlilik Analizi” **Ekonomik Yaklaşım** Cilt No: 48, Sayı: 14, 2003, ss.71-86, s.73-74.

asimetrik dağıldığı varsayılır¹⁸⁹.

Stokastik maliyet sınırı yaklaşımında maliyet fonksiyonu en basit şekliyle aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

$$C = C^* (y_i, w_i) + v_i + u_i$$

Bu denklemden

C gözlemlenen maliyeti,

C^* minimum maliyeti,

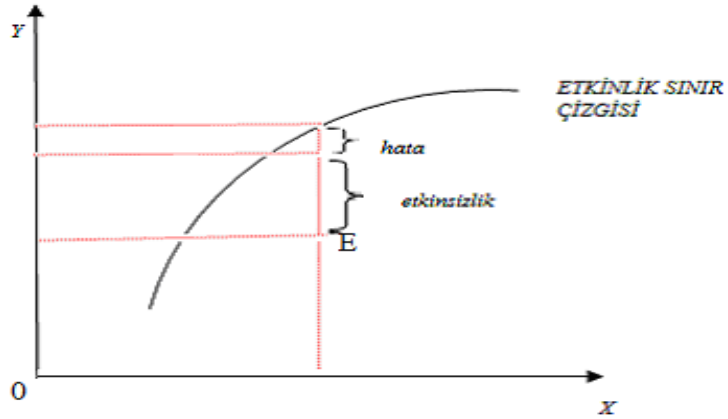
y çıktı miktarı vektörünü,

w girdi fiyatları vektörünü,

v normal dağılım özelliğine sahip iki yönlü hata terimini ve

u ise üstsel dağılımlı ya da yarı normal dağılımlı tek yönlü hata terimini ifade etmektedir.

Şekil 2.2: Stokastik Sınır Fonksiyonu¹⁹⁰



¹⁸⁹ Gülnur Keçek, “VZA Teori ve Uygulama Örneği” Siyasal Kitapevi Ankara 2010, s.52.

¹⁹⁰ Tim Coelli, vd. “An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis” Kluwer Academic Publishers 2005, s.244.

Stokastik sınır fonksiyonunda gösterildiği gibi, şekil 2.2’ de E noktasında üretim yapan firmada rassal hata ve etkinsizlik unsurlarından dolayı etkin sınırdan sapmalar yaşanır.

Stokastik sınır yaklaşımına göre hata terimi iki parçaya ayrılmaktadır. İlk parça yarı normal dağılım özelliklerini, ikinci parça ise normal dağılım özelliklerini taşımaktadır. Etkinsizliklerin negatif olamaması nedeniyle etkinsizliklere ilişkin dağılımın zirve noktaları kırılmıştır. Stokastik sınır yaklaşımının hata terimlerine ilişkin dağılımsal varsayımları sınırlayıcı bulunarak bu yöntem eleştirilmektedir¹⁹¹.

Stokastik Sınır Yaklaşımında, toplam maliyetin girdi fiyatları ve çıktıların karışımı gibi birkaç değişkenin fonksiyonu olduğu varsayılan bir modelin tahmininde regresyon teknikleri kullanılır. SSY’ ye göre, maliyet modeli’ nin en iyi pratiği sunduğu varsayılmaktadır. Bunun sonucu olarak eğer model, X etkinliği (girdilerin kullanımındaki etkinlik) dışındaki bütün maliyet belirleyicileri için çok iyi şekilde kontrol altında tutulursa, bir KVB’ nin gözlenmiş maliyeti onun belirlenmiş değerini en iyi pratiğe eşitleyebilir. Bir KVB’ nin görelî X etkinliği önceden belirlenmiş değerini aşan gerçek maliyeti ile ölçülenebilir. Varsayım olarak, bir KVB’ nin gerçek maliyeti kendisine ait önceden belirlenmiş değerinden daha az olmamalıdır. Gerçektende X etkinliği dışındaki bazı maliyet belirleyicileri, ölçümlerinin imkânsızlığı ya da bilinmemeleri nedeniyle kontrol edilemezler. SSY yaklaşımı bu maliyet belirleyicilerinin rastgele hatalar ürettiklerini ve normal ya da çan eğrisi şeklindeki eğrilere göre dağıldıklarını varsaymaktadır. Bunun tersi olarak, X etkinliği tarafından oluşturulan hataların tek-yanlı “yarı-normal” örüntü biçimine göre dağıldıkları da varsayılmaktadır¹⁹².

SFA, karar vericinin kontrolü altında değişkenleri inceleyerek üretim etkinliğine odaklanır. Bu faktörler üretim sürecindeki girdiler ve çıktılarıdır. Bunlar dışında kalan diğer faktörlerden ise çevre firmanın etkinliğini etkileyen faktörleri tanımlamak için kullanılır ve bu faktörler geleneksel girdiler olmadığı gibi yöneticinin de kontrolü altında değildir. Başka bir deyişle, bazı dışsal değişkenler girdileri çıktılarına dönüştürme

¹⁹¹ Kale “ a.g.e.” 2009, s.30.

¹⁹² Can Deniz Köksal “ **Veri Zarflama Analizi İle Bankacılıkta Göreceli Verimlilik Ölçümü**” Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi 2001, s.64.

sürecinde üretim etkinliğini etkileyebilmektedirler. Üretim etkinliğinin belirleyicilerini araştırmak için, firma - sektör - özel ve dışsal faktörleri birbirinden ayırt etmeliyiz. Dışsal faktörler olan endüstri eğilimleri ve firma konumu, direk firmanın kontrolünde değildir (en azından kısa dönem için). Firma, sadece firma yoğunluğu, araştırma – geliştirme ve dış kaynak (outsourcing) derecesi gibi firmaya özel faktörler konusunda kısa dönemde etkili olabilir¹⁹³. Rekabet derecesi, girdi ve çıktı kalitesi, kamu veya özel sektör sahipliği, mevzuatla ilgili düzenlemeler ve yönetim tarzı, etkinliği etkileyebilecek çevresel faktörler arasında sayılabilir.

2.2.2.1.2. Serbest Dağılım Yaklaşımı (Dağılımdan Bağımsız Yaklaşım)

Serbest Dağılım Yaklaşımı da Stokastik Sınır Yaklaşımı ve Kalın Sınır Yaklaşımı gibi bir fonksiyonel form varsayımı gerektirmekte, diğer taraftan etkinsizlikleri hata terimlerinden farklı bir yöntemle ayırmaktadır. Dağılımdan Bağımsız Yaklaşım, Stokastik Sınır Yaklaşımından farklı olarak rassal hata terimleri veya etkinsizlikler için spesifik dağılımlar gerektirmemektedir. Dağılımdan Bağımsız Yaklaşım her bir karar biriminin etkinliğinin zaman içinde durağan olduğunu, rassal hata terimlerinin ortalamasının ise zaman içinde sıfır olacağını varsaymaktadır. Dağılımdan Bağımsız Yaklaşımında, etkinsizliklerin negatif olmama koşulu ile herhangi bir dağılıma uymaları söz konusu olabilmektedir. Teknik ilerleme, yasal reformlar veya diğer etkiler nedeniyle etkinlik zaman içinde öteleniyorsa, Dağılımdan Bağımsız Yaklaşım zaman içinde herhangi bir noktadaki etkinlik yerine, her bir karar biriminin etkin sınırındaki karar biriminden sapmasını gösterecektir ¹⁹⁴.

Serbest Dağılım Yaklaşımı uygularken dikkate alınması gereken noktalardan biri, kaç yıllık veri ile çalışılacağıdır. Yıl sayısının az olması artıkların ortalamasındaki hata payının yüksek kalmasına, yıl sayısının fazla olması ise etkinsizliğin zamanla istikrarlı bir özellik göstereceği varsayımına ters düşebilir. Her iki durumda da etkinlik tam doğru olmayacak ve bankalar arası göreceli etkinlik karşılaştırması yanıltıcı olacaktır. Optimum dönemin ne olması gerektiği belirlenmemiştir. Bir firmanın etkinliği zaman içinde, teknolojiyelediği değişimler, yasal düzenlemeler, faiz oranları ve benzer

¹⁹³ Aikaterini Kokkinou “A Note on Theory of Productive Efficiency and Stochastic Frontier Models” **European Research Studies**, Volume XIII, Issue (4), 2010, s.116.

¹⁹⁴ Erdoğan “ a.g.e” 2011, s.6.

etkenler yüzünden anlamlı olarak değişiyorsa; Dağılımdan Bağımsız Yaklaşım her bir bankanın herhangi bir noktadaki etkinliği yerine, en iyi gözlemden ortalama sapmasını ölçer¹⁹⁵.

Serbest Dağılım Yaklaşımı, panel verilerin kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Serbest Dağılım Yaklaşımında belli bir fonksiyon tanımlanmakta ancak, hata terimlerinin dağılımına yönelik herhangi bir varsayım yapılmamaktadır. Hata terimlerinin ortalamasının sıfır olduğu kabul edilmekte ve her bir firmanın etkinliğinin zaman içinde istikrarlı olduğu varsayılmaktadır. Dolayısıyla, etkinsizlik her bir firmanın ortalama artık değeri ile sınır üzerindeki firmanın ortalama artık değerlerinin arasındaki farktan oluşmaktadır. Bu varsayımlar etkinsiz gözlemlerin pozitif olmaları şartıyla geçerlidir. Bu yöntem bankalara uygulanacağı zaman, çok düşük ve / veya çok yüksek hata terimine sahip gözlemler dışlanır. Bu işleme kırpma veya kısaltma denir¹⁹⁶.

Serbest Dağılım Yaklaşımı' nın (SDY) temel avantajı, teknik ve kaynak tahsisindeki etkinsizliklerin ayrıştırılabilmesidir. Serbest dağılım yaklaşımına getirilen eleştiri ise SDY' nin yapmış olduğu varsayımların sadece etkinsiz gözlemlerin pozitif olmaları durumunda geçerli olmasıdır. Bu yöntem belli bazı kısıtlar altında hata terimlerinin ve onların etkinsiz gözlem ve rassal hata gibi bileşenlerinin herhangi bir dağılıma sahip olabileceğini varsayar. Bu yaklaşım, stokastik sınır modelinin güçlü varsayımlarını çürütür¹⁹⁷.

2.2.2.1.3. Kalın Sınır Yaklaşımı

Berger ve tarafından öncülüğü yapılan kalın sınır yaklaşımı VZA gibi en etkin KVB' nin diğer KVB' lerin bir alt kümesi tarafından oluşturulabileceğini varsaymaktadır. Özellikle, KSY ortalamaya göre görece olarak düşük ortalama maliyete sahip KVB' nin yönetsel etkinlik için standart oluşturduğu ve diğer KVB' nin de bu standarda karşı ölçüldüklerini varsayar¹⁹⁸.

¹⁹⁵ Kale “ a.g.e” 2009, s.38.

¹⁹⁶ Erdoğan “ a.g.e” 2011, s. 6: Berger ve Mester 1997 “Inside The Black Box: What Explains Differences in The Efficiencies of Financial Institutions?”Efficiency of Financial Institutions:International Survey and Directions for Future Research. **European Journal of Operational Research** 98/2, 175-212.

¹⁹⁷ Kale “ a.g.e” 2009, s.37.

¹⁹⁸ Köksal “ a.g.e” 2001, s.64-65.

Kalın Sınır Yaklaşımı, diğer yöntemlerden özellikle dağılım üzerine yaptığı varsayımlarla farklılaşır. KSY ve SDY yöntemlerinin gözlemlenen değerlerle varsayılan değerler arasındaki farkı oluşturan etkinsiz gözlem ve rassal hata unsurlarının dağılımlarına ilişkin varsayımları iki yöntem arasındaki temel farkı oluşturur. Buna karşılık bu yöntemde, bu iki unsurun beklenen dağılımlarına ilişkin herhangi bir varsayım yoktur. Sadece gözlemlenen ve beklenen değerler arasındaki farkların en büyük ve en küçük değerlerinin rassal hatayı, geri kalan değerlerin ise etkinsiz gözlemleri oluşturduğu varsayılır¹⁹⁹.

Kalın sınır yaklaşımı, stokastik sınır yaklaşımına alternatiftir. Serbest dağılım yaklaşımında olduğu gibi, KSY (TFA) hata teriminin iki unsurunun iki bileşene ayrılması problemini basitleştirmek için yapılır. SDY’ de olduğu gibi, yıl sayısınca gözlemlenen hataların ortalamasını almaktansa, KSY bankanın en düşük ortalama maliyete sahip dörtte birlik grup içinde varsayılan maliyetlerden sapmaların rassal hatayı belirttiğini, en düşük ve en yüksek maliyete sahip dörtte birlik gruplar arasında öngörülen (predicted) maliyetlerden sapmaların ise X etkinsizliğini belirttiğini ifade eder²⁰⁰.

Kalın Sınır Yaklaşımı, uygulamaların çoğunda toplam etkinlikle ilgili genel bir seviye göstermek açısından en iyi ile en kötü dörtte birlik grup arasındaki etkinliği ölçer, ancak bireysel olarak firmaların etkinliği ile ilgili nokta ölçümlerini gerçekleştirmez. Dağılımdan Bağımsız yöntemdeki eksiltme (truncation) işlemine benzer biçimde, Kalın Sınır Yaklaşımı’nda uç nokta (en yüksek ve en düşük) değerleri rassal hata sayılarak ayıklanır²⁰¹.

KSY yaklaşımına göre, analiz kapsamındaki tüm bankalar için tek bir etkin sınır elde etmek yerine, bankalar toplam aktif başına toplam maliyetlerine (faaliyet giderleri ve faiz giderleri) göre sıralanarak dörtte birlik gruplara ayrılmakta, ortalama maliyeti en düşük ve en yüksek olan dörtte birlik gruplar için iki ayrı sınır tahmin edilmektedir.

¹⁹⁹ İnan “ a.g.e” 2000, s.84.

²⁰⁰ Leigh Drake “Costs And Efficiency In Banking: A Survey Of The Evidence From The US, The UK and Japan”; Andrew W. Mullineux, Victor Murinde (Ed.) Handbook Of International Banking 2003,pp.283-326 p.294.

²⁰¹ Allen N. Berger and David B. Humphrey, “Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research” **European Journal Of Operational Research** 98 (1997), s.178-179.

2.2.2.2. Parametrik Olmayan Yöntem

Tek bir çıktı ve birden çok girdi değişkenli üretim ortamında daha çok regresyon yöntemlerini kullanarak tahmin yapmaya çalışan parametrelili yöntemlerin aksine parametresiz yöntemler, genel olarak çoklu girdi ve çoklu çıktı kullanılan üretim ortamında matematiksel programlama tekniğini kullanmaktadır. Parametrik olmayan yöntemler, esnek yapılarından dolayı çok sayıda girdi ve çıktı içeren üretim ortamlarında verimlilik analizi için daha uygundur.

Parametrik olmayan yöntemlerde, değişkenler ve hata terimlerinin dağılımı için herhangi bir varsayımda bulunulmaz. Çünkü bu yöntemlerde etkinlik sınırı, varsayılan bir durum değil, gözlenen birimler tarafından oluşturulmaktadır

2.2.2.2.1. Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi

Matematiksel programlama yaklaşımının kullanılmasına imkân veren ilk ve en önemli katkılardan bazıları Farrell tarafından yapılmıştır. Farrell bir firmanın etkinliğinin teknik -ölçek etkinliği ve fiyat etkinliği olmak üzere iki temel bileşene sahip olduğunu söylemiş ve bunların bileşimini ekonomik etkinlik olarak tanımlamıştır. Bunun ötesinde etkinlik ölçümünü girdi - girdi uzayı üzerinde ve gözlemlerin 'etkin sınır' dan radyal uzaklıklarıyla ölçen yeni fikirleriyle matematiksel programlamanın etkinlik ölçümünde kullanılmasına temel hazırlamıştır²⁰². Etkinlik ölçümü, etkin olmayan birim ile etkin sınır arasında radyal bir genişleme veya daralmaya dayanmaktadır.

VZA, ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından ürettikleri mal veya hizmet açısından birbirlerine benzer ekonomik karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesi amacı ile geliştirilmiş olan parametresiz bir etkinlik yöntemidir. Bu yöntemin sahip olduğu en önemli özellik, her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilmesidir. VZA kullanılarak, her karar birimindeki etkin olmamanın miktarı ve bu etkinsizliğin kaynakları tanımlanabilir. Bu sayede VZA sonuçları, etkin olmayan birimlerin girdi miktarında ne kadarlık bir azalış ve / veya çıktı miktarında ne kadarlık bir artış yapmak gerektiğine ilişkin olarak

²⁰² Cingi ve Tarım " a.g.e " 2000 , s.5.

yöneticilere yol gösterebilir²⁰³. VZA' nın CCR-BCC modelinde etkinlik ölçümü, etkin olmayan birim ile etkin sınır arasında radyal bir genişleme veya daralmaya dayanmaktadır.

İlk başta kar amacı gütmeyen kurumların (hastane, silahlı kuvvetler, üniversite vb.) karşılaştırmalı etkinliğinin ölçümü için kullanılan bu yöntem, daha sonraları AR - GE projelerinde, çok uluslu ya da çok şubeli şirketlerin görece performanslarının ölçümünde ve nihayet kar amaçlı üretim ve hizmet sektörlerinde işletmeler arası görece etkinliğin ölçümünde sıkça kullanılmaya başlandı.

Girdi ve çıktı değişkenleri için çok farklı ölçü birimleri aynı anda kullanılabilir (ağırlık, adet, parasal veya oransal büyüklük gibi). VZA' da girdi ve çıktı değişken sayısı olabildiğince az olmalı ve KVB' lerin üretim sürecini doğru olarak verebilmelidir. Çünkü çok fazla girdi ve çıktı değişkeni kullanılması, görece etkin ve etkin olmayan KVB' lerin belirlenmesini güçleştirir. Deterministik bir yöntem olması nedeniyle rassal hataya yer verilmediğinden, verilerden kaynaklanan hatalar (ölçmeden ve veri toplamadan) ayıklanamazsa ve analizde olması gereken değişkenler analiz dışı bırakılırsa, KVB' lerin görece etkinlikleri yanlış hesaplanabilir.

VZA parametrik olmayan bir yöntem olduğundan, doğrusal form dışında, girdi ve çıktılar arasında bir fonksiyonel ilişki kurmak gerekmemektedir. Ayrıca, sonuçların istatistiksel olarak test edilmesi zordur. VZA' da etkinlikler; en iyi uç değerlere göre hesaplandıklarından, bu uç değerlerden etkilenmektedirler. Bu nedenle VZA ile hesaplanan etkinlik sonuçları mutlak olarak değil, görecelilik çerçevesinde değerlendirilmelidir. VZA, statik bir analizdir, zamanın tek bir durak noktasındaki verileri kullanarak analiz yapmaktadır. Zaman içinde etkinliğin nasıl geliştiğini incelemek için, zaman boyutunu da içeren Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi ile birlikte kullanılabilir.

Veri Zarflama Analizi, birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktılar karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin görece performansını ölçmeyi amaçlayan doğrusal programlama

²⁰³ Sema Behdioglu ve Gözde Özcan “Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama” **Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi** 2009, Cilt.14, Sayı.3 ss.301–326 s.303.

tabanlı bir tekniktir. Analize konu olacak karar birimlerinin aynı hedefe yönelik benzer işlevler görmesi, aynı pazar şartlarında çalışması ve gruptaki bütün birimlerin verimliliklerini nitelendiren etmenlerin, yoğunluk ve büyüklüklerindeki farklılıklar hariç, aynı olması şartları aranır. Organizasyonların çoğunda, işlemlerde birçok girdi kullanılır (personel sayısı, ücretler, çalışma saatleri, teçhizat sayısı gibi). Benzer biçimde farklı çıktı ölçütleri de mevcuttur (karlılık, pazar payı, büyüme hızı gibi). Kullanılan birçok girdinin sonucunda bu girdilerin dönüştürülmesiyle elde edilen çıktılardan, dönüştürme işleminde hangi birimlerin verimliliğinin düşük olduğunu tespit etmek yöneticiler için oldukça güçtür. Bu noktada VZA, yöneticilere göreceli etkinlikleri belirlemede önemli bir yardımcı araçtır²⁰⁴.

VZA tekniğinde; bir karar-biriminin göreceli etkinliği, toplam ağırlıklı çıktıların toplam ağırlıklı girdilere oranı olarak tanımlanmaktadır. VZA, her karar-biriminin kendi etkinlik skorunu maksimize edecek şekilde girdi ve çıktı ağırlıklarını seçeceğini varsaymaktadır. Çünkü farklı karar-birimleri farklı çıktıları oluşturmak için farklı girdi kombinasyonları oluşturduklarından, ağırlıkların bu çeşitliliği yansıtacak şekilde seçileceği beklenebilir. Genellikle karar-birimleri en az kullandıkları girdilere ve en çok ürettikleri çıktıları en yüksek ağırlıkları vereceklerdir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta ağırlıkların fiyat ile ilişkili olmadığı, fakat karar-biriminin etkinliğini maksimize edecek karar değişkenleri olduğudur. VZA analizinin sonuçları yönetsel açıdan son derece önemli bilgiler içerir. VZA analizi incelenen setteki her karar-biriminin diğerlerine göre etkinliğini ölçer. Böylece, etkinliği düşük olan karar birimleri belirlenir ve bunların etkinliklerinin ne ölçüde artabileceğine ilişkin veriler elde edilir. Yönetim, elde ettiği sonuçlara göre dikkatini etkinliği en düşük olan birimler üzerine toplayabilir. Eğer bir karar-birimi etkin değilse, VZA analizi bu birimin etkinliğini artırabilmek için gerekli olan stratejileri etkin karar-birimlerine referans vererek önerir. Bu bilgiler ışığında yönetim, etkin olmayan karar-biriminin hangi girdileri gereğinden ne kadar fazla kullandığı, hangi çıktılar açısından ne ölçüde yetersiz üretim yaptığı ve etkin olması için ne yapması gerektiği hakkında değerlendirme yapabilir²⁰⁵.

²⁰⁴ Aydemir “a.g.e.” 2002, s.78.

²⁰⁵ Cingi ve Tarım “ a.g.e.” 2000, s.12.

2.2.2.2.1.1. VZA Yönteminde Kullanılan Etkinlik Türleri

Bankaların etkinlik ölçümü; çalışmanın amacına, modelin nasıl şekillendirildiğine ve uygulandığına göre değişebilmektedir. Eğer amaç kar maksimizasyonu ise fiyat etkinliği, eğer maliyet minimizasyonu ise maliyet etkinliği ve eğer gelir maksimizasyonu ise gelir etkinliği söz konusudur. Etkinlik ölçümünde toplam, teknik - ölçek etkinliği hesaplanırken, girdi ve çıktı fiyatlarının bilinmesi durumunda tahsis etkinliği de hesaplanabilmektedir. Toplam etkinlik, teknik ve tahsis etkinlik unsurlarını içerir. Teknik etkinlik ise saf teknik ve ölçek etkinlik unsurlarını içerir.

Teknik etkinlik, eldeki girdi bileşiminin en uygun şekilde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktının üretilmesi olarak tanımlanmaktadır. Tahsis etkinliği ise, bir işletmenin, girdi fiyatlarını göz önüne alarak üretim maliyetini minimize edecek en uygun girdi bileşimini kullanabilmesidir. Ekonomik etkinlik (toplam etkinlik) ise, işletmelerin kaynaklarını, hem maliyetlerini minimize edecek hem de optimum girdi kombinasyonunu sağlayacak şekilde kullanmasıdır. Yani, işletmelerin teknik ve tahsis etkin olarak faaliyet göstermeleridir. Ölçek etkinliği firmanın optimal çıktıyı sağlayıp sağlamadığını ölçmektedir.

Sınır etkinliği olarak adlandırılabilen X etkinliği ise, teknik etkinlik ve tahsis etkinliğinin kombinasyonu niteliğindedir. X etkinliği, sektörün en iyi performans sınırını belirler ve her firmanın bu sınırdan ne kadar saptığını karşılaştırarak hesaplar.²⁰⁶

Yönetim etkinliği, istenilen çıktı seviyesini üretmek için ne kadar girdi kullanılmalı sorusuna yanıt arar. Eğer toplam uygulama maliyetleri minimum maliyetten yüksekse firmada X etkinsizliği mevcuttur. Yüksek X etkinsizliği durumunda ortalamada firmanın etkinliğini artırma olasılığı ölçek etkinliğini arttırmak yerine X etkinliğinin artırımını ile gerçekleşebilir²⁰⁷.

²⁰⁶ Antreas D. Athanassopoulos and Dimitris Giokas “The Use of Data Envelopment Analysis in Banking Institutions: Evidence From the Commercial Bank of Greece” **Interfaces** Vol:30, March-April 2000, s.83.

²⁰⁷ Sylvanus İkhide “Measuring The Operational Efficiency Of Commercial Banks In Namibia” **South African Journal of Economics** Vol. 76:4 December 2008, s. 589.

Veri zarflama analizi yöntemiyle daha çok teknik etkinlik, saf teknik etkinlik ve ölçek etkinlik hesaplanmaktadır. Veri Zarflama Analizi' nin girdi veya çıktı odaklı olmayan Slack-Based Modeli (SBM) kullanılarak tüm etkinsizlik hesaplanabilmektedir.

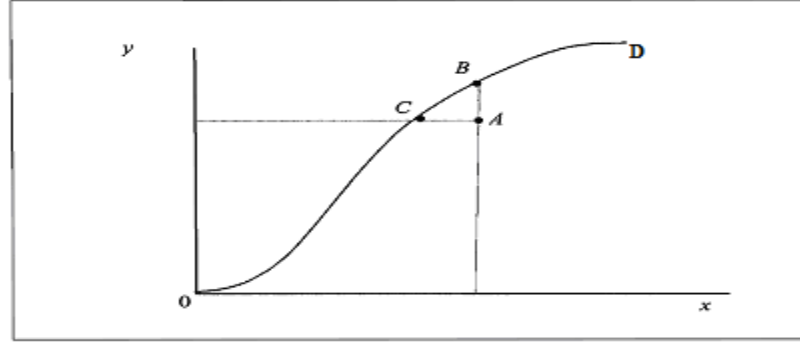
2.2.2.2.1.1.1 Teknik Etkinlik

Farrell bir karar verme biriminin etkinliğinin ölçümünde, teknik etkinlik ve tahsis etkinliği kavramlarına değinmiştir. Teknik etkinlik, üreticinin üretim olanakları kümesi sınırında yer aldığında, firmanın elindeki mevcut girdilerinden elde edebileceği maksimum çıktı seviyesini belirtir. Teknik etkinsizlik ise üreticinin bu sınırın altında yer alması durumudur. Tahsis etkinliği, girdilerin fiyatları mevcut iken, firmanın bu girdileri uygun oranlarda kullanabilme kabiliyetini göstermektedir. Tahsis etkinliği, teknik etkinlikle birlikte, bir işletmenin minimum maliyetle üretim yapmadaki ekonomik başarısının göstergesi olarak maliyet etkinliğini belirler. Teknik etkinlik ve tahsis etkinliği birlikte toplam etkinliği oluşturur.

Tek girdili (x) ve tek çıktılı (y) basit üretim sürecinin kullanıldığı Şekil 2.3' de OD doğrusu çıktı ve girdi arasındaki ilişkiyi tanımlamakta kullanılabilen üretim sınırını gösterir. Üretim sınırı, her girdi seviyesinde ulaşılabilecek maksimum çıktı miktarlarını gösterir. Ayrıca endüstrideki mevcut teknoloji durumunu da yansıtır. Sektördeki firmalar eğer bu sınırdaki üretim yapıyorsa teknik olarak etkinken eğer bu sınırın altında üretim yapıyorsa teknik olarak etkinsizdir. A noktası etkinsiz noktayı gösterir. A, B ve C noktalarının verimini ölçmek için orijinden bu noktalara çizilen doğruların eğimi y / x tir. A noktasında üretim yapan firmanın, teknik olarak etkin olan B noktasına kayması durumunda doğrunun eğimi, dolayısıyla verimi artacaktır. Ancak C noktasına kayması durumunda, orijin ile C noktasını birleştiren ve etkin sınıra teğet olan doğru üzerine gelecektir. C noktası optimum üretim ölçeğinin gerçekleştiği noktadır. C noktası en verimli ölçek büyüklüğüne sahiptir. Üretim sınırı üzerindeki herhangi bir diğer noktada (mesela B noktasında) yapılan faaliyet, düşük verimlilikle sonuçlanır²⁰⁸.

²⁰⁸ Coelli T. J. vd. "An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis", Rev. ed. of: An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis / by Tim Coelli. c1998.Second Edition, USA: Springer, 2005, s.3.

Şekil 2.3: Tek Girdi ve Tek Çıktılı Üretim Fonksiyonu ve Üretim Sınırı Eğrisi²⁰⁹



Veri zarflama analizinin amacı, gözlemlerin sınırda veya sınırın altında olduğu parametrik olmayan bir zarf sınırı teşkil etmektir. Sınır iki girdi kullanılarak tek çıktı üretildiği (girdi odaklı) durumda gözlemlenen noktaları sıkıca saran düzlemler şeklinde oluşturulabilir. Gerçek koşullarda etkin firmanın üretim fonksiyonu bilinmez ve örnekleme yoluyla etkin firmanın eş ürün eğrisi tahmin edilmeye çalışılır. Farrel, bu sınırın tahmini için iki yöntem önermiştir. Bunlar ²¹⁰:

- Şekil 2.4’ deki gibi Cobb-Douglas formu şeklinde veriye uyan ve hiçbir gözlemin bu sınırın altında veya solunda yer almadığı parametrik bir fonksiyon
- Şekil 2.8’ deki gibi hiçbir gözlemin sınırın üstünde veya solunda yer alamadığı parametrik olmayan parçalı doğrusal konveks eşürün eğrisi

Teknik etkinlik, saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği diye ikiye ayrılır. Girdi odaklı ölçümlerde çıktı seviyesini değiştirmeden girdi miktarını ne kadar azaltmamız gerektiği araştırılır. Çıktı odaklı ölçümlerde ise, girdi miktarını değiştirmeden çıktıyı ne kadar arttırabileceğimiz araştırılır. Teknik etkinlik, ölçeğe göre sabit getiri ortamında parametrik olmayan Veri Zarflama Analizi yönteminin CCR (Charnes, Cooper ve Rhodes) modeliyle hesaplanmakta ve 0 ile 1 arasında değerler almaktadır. Saf teknik etkinlik ise BCC modeliyle hesaplanmaktadır. Teknik etkinlik 0 ile 1 arasında bir

²⁰⁹ Tim Coelli, vd. “An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis”, Kluwer Academic Publishers, 2005, s.4.

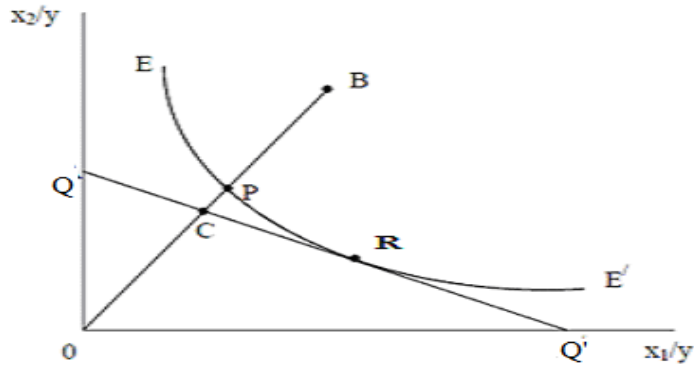
²¹⁰ Nazım Ekren ve Fatih Emiral “ Türk Bankacılık Sisteminde Etkinlik Analizi (VZA Uygulaması)” **Active Finans ve Bankacılık Dergisi** Sayı: 24 Mayıs- Haziran 2002, s. 10. “a.g.e. ”

değerdir. Eğer firma tam (%100) etkinse bu oran 1' e eşit olur. Firmanın etkinliğinin azalmaya başladığı zaman bu oran 1'den küçük olur ve bu oran 0 olduğunda ise firma teknik olarak tamamen etkinsiz olarak değerlendirilir.

Farrell'in, girdi ve çıktı odaklı (input-oriented,output-oriented) olmak üzere iki açıdan tanımladığı teknik etkinlik ve tahsis (kaynak dağılımı) etkinlikleri şekil 2.4 ve şekil 2.5' de gösterilmiştir. B noktasında $0 \leq OP / OB \leq 1$ teknik etkinliği gösterirken, $0 \leq 1 - OP / OB \leq 1$ ise etkinlikten ne kadar uzaklaşıldığını yani teknik etkinsizliği gösterir. Şekil 2.4' de etkinlik türleri girdi odaklı olarak gösterilmiştir. B firmasının teknik etkinliği:

$$TE = OP / OB = 1 - PB / OB$$

Şekil 2.4 : Teknik Etkinlik ve Tahsis Etkinliği (Girdi Odaklı)²¹¹



Farrel'in 1957 yılında incelediği firma, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında x_1 ve x_2 girdilerini kullanarak tek çıktı olarak y çıktısını üretmektedir. Y , birim üretimi ifade etmektedir. Şekilde, EE' eş ürün eğrisi üzerindeki firmalar etkindir. Teknik etkinlik ve tahsis etkinliğini aynı grafik üzerinde yorumlarsak, P noktası EE' eş ürün eğrisi üzerinde olup teknik olarak etkindir. B noktasının girdi-odaklı teknik etkinlik düzeyi OP / OB ' dir. B noktası, EE' eğrisi üzerinde değildir ve teknik olarak etkin değildir. B noktasının etkinsizliği, P ve B noktaları arasındaki mesafe (PB) kadardır. Bu mesafe, çıktı miktarında düşmeye sebep olmaksızın orantısız olarak girdilerin düşürülebileceği miktarı gösterir. P firması, PB / OB oranında daha az girdi kullanarak

²¹¹ Tim Coelli, vd "a.g.e. " 2005, s.52.

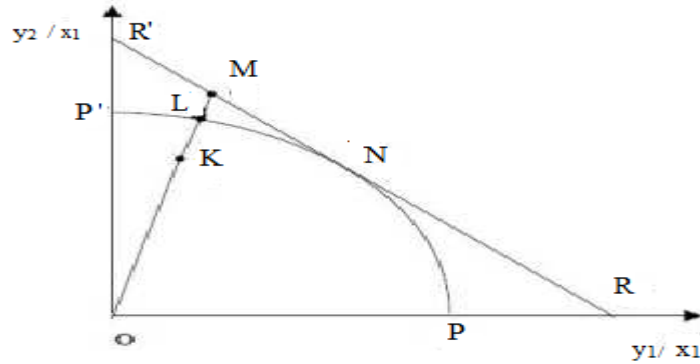
B firması kadar üretim yapmaktadır. B noktasında faaliyet gösteren firmanın etkin olabilmesi için girdilerini PB / OB oranında azaltmalıdır.

Toplam(Ekonomik) Etkinlik = Teknik Etkinlik x Tahsis Etkinliği

$$OC / OB = OP / OB \times OC / OP$$

Firma, nispi faktör fiyatlarını dikkate alarak kaynak dağılımı etkinliğini sağlayabilir. Şekil 2.4' de QQ' doğrusu nispi faktör fiyatlarını gösterdiğinden, tahsis etkinliği QQ' doğrusunun EE' eğrisine teğet olduğu R noktasında sağlanır. R noktasında, OC / OP oranında daha az maliyetle hem teknik hem de tahsis etkin biçimde üretim gerçekleştirilir. P noktası QQ' üzerinde değildir ve P noktasında teknik etkinlik sağlanmış fakat tahsis etkinliği sağlanamamıştır. P noktasının etkisizliği C ve P noktaları arasındaki mesafe (CP) kadardır. P noktasında faaliyet gösteren firmanın etkin olabilmesi için girdilerini CP / OP oranında azaltmalıdır. Teknik etkinlik düzeyini gösteren OP / OB ile kaynak dağılımı etkinliğini gösteren OC / OP çarpımı olan OC / OB ise ekonomik (toplam) etkinliği ifade eder.

Şekil 2.5: Teknik Etkinlik ve Tahsis Etkinliği (Çıktı Odaklı)²¹²



Şekil 2.5' de etkinlik türleri çıktı odaklı olarak gösterilmiştir. Grafikte PP' üretim olanakları eğrisini, RR' ise eş-gelir doğrusunu, y_1 ve y_2 çıktı miktarlarını göstermektedir. Teknik etkin olan her nokta, üretim olanakları eğrisi PP' üzerinde yer alır. PP' eğrisi altında kalan her nokta ise teknik etkinsiz üretim noktalarıdır. K firması için KL mesafesi etkinsizlik miktarını gösterir. KL mesafesi girdide herhangi bir artış olmadan

²¹² Tim Coelli, vd "a.g.e. " 2005, s.55.

çıktı miktarında gerçekleştirilebilecek artışı ifade etmektedir. K noktasındaki etkinsizliği giderebilmek için üretim, L noktasındaki üretim seviyesine çıkartılmalıdır. Dolayısıyla, çıktı odaklı teknik etkinlik düzeyi OK / OL'dir. Diğer bir ifade ile L noktasında K noktasına göre OL / OK nispetinde daha fazla ürün elde edilir.

Toplam Etkinlik = Teknik Etkinlik x Tahsis Etkinliği

$$OK / OM = OK / OL \times OL / OM$$

L noktasında teknik etkin üretim düzeyine ulaşılsa da tahsis etkinliği sağlanamaz. Firma, kar maksimizasyonunu eş-gelir doğrusunun üretim olanakları eğrisine teğet olduğu N noktasında (hem teknik hem tahsis etkinliğinin sağlandığı noktada) gerçekleştirebilir. Bunun için çıktı bileşimini, L noktasından N noktasına kaydırmalı ve bu sayede tahsis (kaynak dağılımı) etkinliğine ulaşabilmelidir. OL / OM çıktı-odaklı kaynak dağılımı etkinliğini göstermektedir. Başka bir deyiş ile firma N noktasında, L noktasına kıyasla OM / OL oranında daha fazla gelir elde eder. Teknik etkinlik düzeyini gösteren OK / OL ile kaynak dağılımı etkinliğini gösteren OL / OM çarpımı, OK / OM ekonomik (toplam) etkinliği ifade eder. Farrell' in yaklaşımının sınırlayıcı etkisi, üretimde etkinlik ölçümünü ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında gerçekleştirmesinden kaynaklanmaktadır. Oldukça kısıtlayıcı olan bu varsayıma göre, üretim ölçeği etkinlik üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında ölçek etkinliği de ölçülebilir hale gelir.

2.2.2.2.1.1.1.1. Ölçek Etkinliği

Ölçek etkinliği, firmanın uygun ölçekte üretim yapabilme derecesini gösterir. Bu durumda ölçek etkinliği, ölçeğe göre sabit getirinin ölçeğe göre değişken getiri sınırına olan uzaklığına göre hesaplanır. Bu fark ne kadar yüksekse, etkinlik derecesi o kadar düşüktür.

Bir firmanın teknolojik olarak en fazla ne kadar üretim yapabileceğini belirleyen üretim sınırı ile etkinlik ölçümü konusunda belirleyici bir başka unsur da ölçeğe göre

getiri kavramıdır. Ölçeğe göre getiri, tüm girdilerde belirli bir artışın toplam üründe ne kadarlık bir artışa sebep olduğu ile ilişkilidir²¹³. Eğer:

Girdilerin belirli bir oranda artması, çıktıları daha az oranda arttırırsa;

➤ Ölçeğe Göre Azalan Getiri (Decreasing Return To Scale, DRS) ,

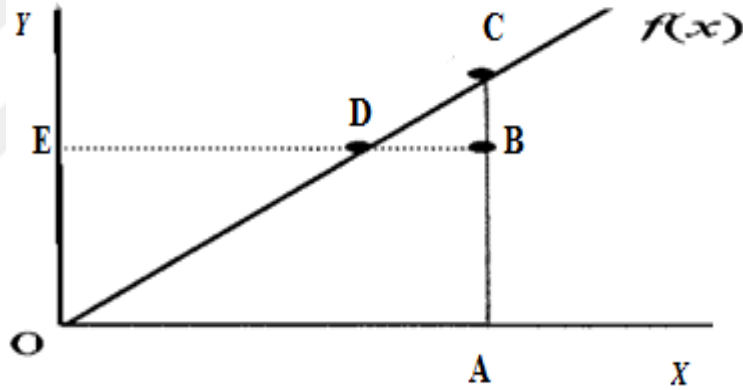
Girdilerin belirli bir oranda artması, çıktıları da aynı oranda arttırırsa;

➤ Ölçeğe Göre Sabit Getiri (Constant Return To Scale, CRS),

Girdilerin belirli oranda artması çıktıları daha büyük oranda arttırırsa;

➤ Ölçeğe Göre Artan Getiri (Increasing Return To Scale, IRS) mevcuttur.

Şekil 2.6: Ölçeğe Göre Sabit Getiri Durumu²¹⁴



Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı ve çıktı odaklı teknik etkinlik değerleri birbirine eşit olur. Tüm oranlar orijinden gözlenen üretim noktasına çizilen bir çizgi üzerinde verilmektedir. Bu yüzden girdi ve çıktıların göreceli oranları sabit tutulur. Radyal etkinlik olarak adlandırılan ölçümün avantajı “ birim değişmez - units invariant” olmasıdır. Şekil 2.6’ ya göre ölçek etkinliği:

$$ED / EB = AB / AC \text{ dir.}$$

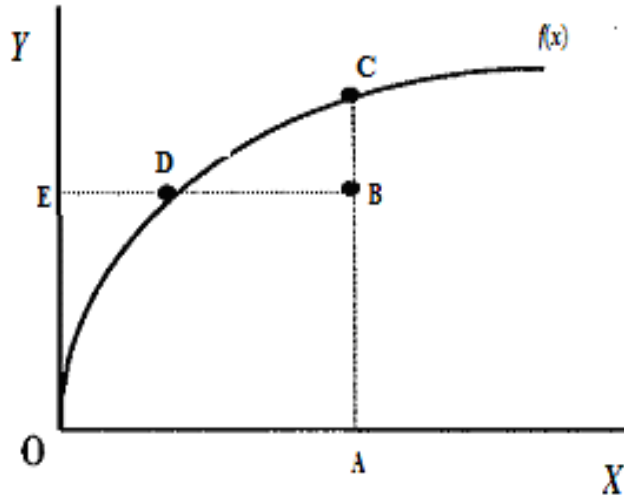
²¹³ Tarım, “a.g.e.” 2000, s.33.

²¹⁴ Tim Coelli, vd “a.g.e.” 2005, s.55.

Bir firmanın etkinliği radyal olan veya olmayan biçimde ölçülebilir. Radyal ölçüm ile bütün girdilerin veya bütün çıktılarının aynı oranda ele alınması öngörülmektedir. Bazı durumlarda ise girdi veya çıktılarının aynı oranda artırılması veya azaltılması yerine, her girdi veya çıktının kendi başına değerlendirilmesi ve artırımın / azaltımın veri bazında ayrı ayrı değerlendirilmesi tercih edilebilir. Girdilerde eşit oranda indirim her zaman makul veya mümkün olmayabilir. Veri Zarflama Analizinin Slack Based Modeli, radyal olmayan bir modeldir. Her girdi fazlalığı ve çıktı eksikliği ayrı ayrı ele alındığından, etkinsizliğin giderilmesi için her girdinin veya çıktının farklı oranlarda değiştirilmesi önerilir. Bu durumda etkinliğin radyal olmayan ölçümü tercih edilebilir²¹⁵.

Şekil 2.7' de ölçeğe göre azalan getiri durumunda faaliyet gösteren B firmasının teknik etkinliğinin girdi odaklı ölçümü ED / EB iken, teknik etkinliğinin çıktı odaklı ölçümü AB / AC dir.

Şekil 2.7: Ölçeğe Göre Azalan Getiri Durumu (DRS)²¹⁶



Ölçek etkinsizliklerinin yapısı, CRS teknik etkinlik değerinin VRS değerine eşit olup olmadığına bakılarak belirlenebilir. Eğer CRS değeri, VRS değerinden büyük ise firma için ölçeğe göre artan getiri söz konusudur. Eğer CRS değeri, VRS değerinden

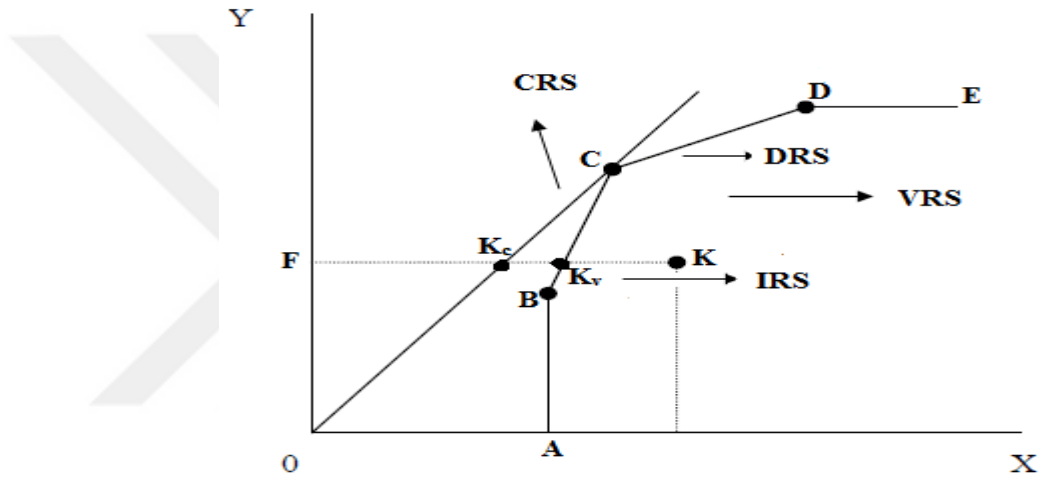
²¹⁵ Kale “ a.g.e” 2009, s.23.

²¹⁶ Tim Coelli vd. “ a.g.e. ” 2005, s.55.

küçük ise ölçeğe göre azalan getiri söz konusudur. Şekil 2.8’ deki K noktasında ölçeğe göre azalan getiri mevcuttur.

Ölçek etkinliği, eğer ölçeğe göre değişken getiri mevcutsa ölçülebilir. Şekil 2.8’ de X girdisi ile Y çıktısı üreten K firmasının CRS varsayımıyla teknik etkinliği KK_c iken VRS varsayımıyla teknik etkinliği KK_v mesafesi kadardır. CRS ve VRS teknik etkinliği arasındaki fark K_cK_v dir ve bu ölçek etkinsizliği miktarını ifade eder. Etkinlik oranlarını kullanarak aynı kavram ölçülebilir.

Şekil 2.8: Ölçek Etkinliği²¹⁷



$$TE_{crs} = FK_c / FK \quad \rightarrow \quad \text{Teknik Etkinlik}$$

$$TE_{vrs} = FK_v / FK \quad \rightarrow \quad \text{Saf Teknik Etkinlik}$$

$$SE = FK_c / FK_v \quad \rightarrow \quad \text{Ölçek Etkinliği}$$

ve

$$FK_c / FK = (FK_v / FK) / (FK_c / FK_v)$$

Yani,

$$TE_{crs} = TE_{vrs} \times SE$$

²¹⁷ Tim Coelli vd. “a.g.e.” 2005, s.174.

OC doğrusu, ölçeğe göre sabit getiri özelliği gösteren firmaların etkinlik sınırını göstermektedir. ABCD sınırı ise ölçeğe göre sabit getiri varsayımının esnetilmesiyle ortaya çıkan ölçeğe göre değişken sınırı göstermektedir. Her iki etkinlik sınırının kesiştiği nokta olan C noktası, en verimli ölçek büyüklüğünü ifade etmektedir. BC kısmında ölçeğe göre artan, CD kısmında ölçeğe göre azalan getiri söz konusudur. OC etkinlik sınırı üzerinde yer almayan bütün firmalar, ölçek bakımından tam olarak etkin değildir ve ölçek etkisizlikleri mevcuttur.

K noktasında faaliyet gösteren firma hem ölçek hem de saf teknik etkinliğine sahip değildir. D, E ve B noktalarında ölçek etkisizliği mevcuttur. D ve E noktalarında bulunan firmalar ölçeğe göre azalan bölümünde yer aldığı için optimum üretim ölçeğine göre büyüktür ve üretimini optimum üretim noktası olan C noktasına gelinceye kadar azaltmalıdır. B noktasında faaliyet gösteren firma ölçeğe göre artan getiri bölümünde yer aldığı için optimal ölçeğine göre küçüktür. Bu yüzden B firması, hem VRS hem de CRS üretim sınırı üzerinde bulunan C noktasına ulaşmaya kadar üretimini arttırmalıdır.

Ölçeğe göre farklı getirinin çeşitli nedenleri olabilir. Örneğin bir firmanın yeni eleman istihdam etmesi ile işbölümünde uzmanlaşma sağlanabilir ve firmanın üretimi ölçeğe göre artan getiri kapsamında yer alır. Ancak gereğinden fazla eleman alınması üretim süreçleri üzerindeki kontrol kaybına ve ölçeğe göre azalan getiriye neden olabilir. İş dünyasında ve ülke yönetiminde bu özelliklerden dolayı organizasyon yapısında değişimler ve birleşmeler, satın almalar, ayrılmalar veya küçülmeler yaşanır. Teknolojik gelişmeler yoluyla da etkin sınırın kayması ve verimliliğin artması mümkündür. Bir önceki yıla göre verimlilik artarsa bu durum yalnızca etkinliğin artmasından değil, aynı zamanda teknolojik gelişmelerden ve / veya ölçek ekonomisinden faydalanılmasından da kaynaklanabilmektedir.

2.2.2.2.1.1.2. Saf Teknik Etkinlik

Ölçeğe göre değişken getiri ortamında Veri Zarflama Analizinin BCC (Banker, Cooper, Charnes) modeliyle hesaplanan etkinlik, saf teknik etkinliği ifade etmektedir. Saf (pür) teknik etkinlik, ölçekten bağımsız olarak, karar biriminin girdi - çıktı bileşimini doğru kullanıp kullanmadığını göstermektedir. Teknolojik değişimler

nedeniyle üretim sınırının değişmesi durumunda saf teknik etkinlik seviyesi değişebilir. Şekil 2.8’ de K firmasının saf teknik etkinliği:

$$\text{Teknik Etkinlik} = \text{Saf Teknik Etkinlik} \times \text{Ölçek Etkinliği}$$

$$TE_{vrs} \rightarrow \text{Saf Teknik Etkinlik}$$

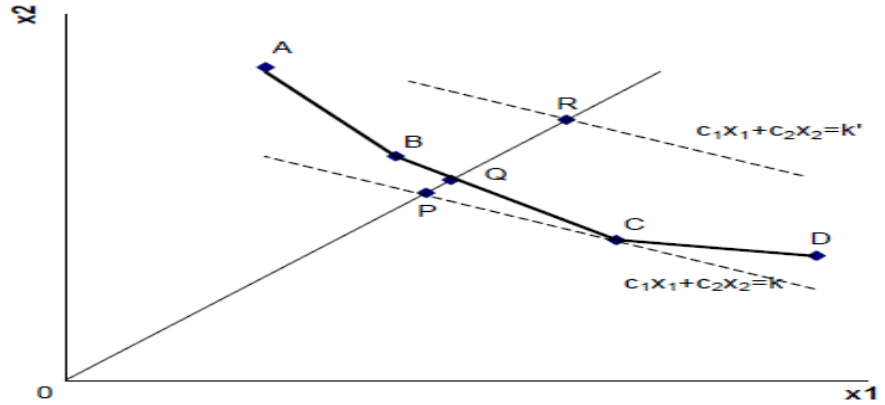
$$TE_{vrs} = FK_v / FK$$

2.2.2.2.1.1.2. Tahsis Etkinliği

Bir karar verme biriminin minimum maliyetle üretim yapmasını sağlayan optimal faktör bileşimini gösteren eş ürün eğrileridir. Bu doğru sayesinde optimal bileşim ile mevcut durum karşılaştırılarak tahsis etkinliği kavramı tanımlanabilmektedir. Tahsis etkinliğinde girdi ve çıktı fiyatları dikkate alındığından fiyat etkinliği olarak da adlandırılabilir. Eş maliyet doğrusu, sınırlı bütçe ve iki girdi kullanan bir karar verme biriminin, mevcut sınırlı bütçe ile kullanılacak girdilerden ne kadarının kullanılabileceğini gösteren doğrudur. Girdi maliyetleri, dikkate alınarak belli bir çıktı düzeyini sağlayacak en düşük maliyetli girdi bileşimi yani optimal faktör bileşimi eş ürün eğrisi ve eş maliyet yardımıyla bulunabilmektedir. Maliyet minimizasyonu amaçlandığında maliyet etkinliği, gelir maksimizasyonu amaçlandığında ise gelir etkinliği önem kazanmaktadır.

Şekil 2.9’da kesikli çizgili doğrular eş maliyet (bütçe kısıtı) doğrusunu, x_1 ve x_2 girdileri, c_1 ve c_2 ise bunların maliyetini belirtmektedir. ABCD eğrisi ise, üretim olanakları kümesindeki etkin sınırı gösterir. ABCD eğrisi üzerinde üretimde bulunan firmalar teknik olarak etkindirler. Q noktası sınır üzerinde bulunduğundan etkin bir firmayı göstermektedir.

Şekil 2.9: Tahsis Etkinliği²¹⁸



C noktasında toplam maliyet k iken bütçe kısıtı doğrusu yukarı kaydığında R noktasında toplam maliyet k' olur yani $k' > k$ olduğundan dolayı maliyet artar. Çünkü aynı çıktıyı üretmek için daha fazla girdi kullanılmıştır. Belli bir çıktıyı üretmek için x_1 ve x_2 kullanılarak toplam üretim maliyetini minimize edecek olan nokta C noktasıdır. C noktasında, hem teknik hem de tahsis etkinliği mevcuttur.

O noktasından R noktasına çizilen doğru; eş maliyet doğrusunu, Q noktasında kesmektedir. C noktasındaki üretim maliyetinin Q noktasındaki maliyete oranı, yani R firmasının tahsis etkinliği OP / OQ dur. $0 \leq 1 - (OP / OQ) \leq 1$ etkinlikten ne kadar uzaklaşıldığını gösterir.

$$AE = OP / OQ$$

Tahsis etkinliği, teknik etkinlik ile birlikte bir firmanın toplam etkinliğini oluşturur. Tahsis etkinliği fiyatlar ile ilişkili olduğundan toplam etkinlik, maliyet etkinliği olarak da ifade edilir. R firması için tahsis etkinliğini değerlendirirsek; hem teknik hem tahsis etkinliğine sahip olabilmesi için R firmasının maliyetlerini mevcut durumdan PR / OR oranında azaltması gerekmektedir. Bu nedenle R firması için OP / OR oranı, toplam etkinlik veya maliyet etkinliği olarak adlandırılır. Toplam etkinlik

²¹⁸ William W. Cooper, Lawrence M. Seiford ve Joe Zhu, “Data Envelopment Analysis History, Models and Interpretations”, William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Joe Zhu (Ed.), Handbook on Data Envelopment Analysis (1-40), USA: Kluwer Academic Publishers, 2011 s.28.

öncede belirtildiği gibi, teknik etkinlik ile tahsis etkinliğinin çarpımına eşittir ve ancak 0 ile 1 arasında değerler alabilir.

$$\text{Toplam Etkinlik (OE)} = \text{TE} \times \text{AE}$$

$$\text{Toplam Etkinlik} = (\text{OQ} / \text{OR}) \times (\text{OP} / \text{OQ})$$

$$\text{Toplam Etkinlik} = \text{OP} / \text{OR}$$

Q noktasındaki firma teknik olarak etkindir. Fakat tahsis etkinliği mevcut değildir. Tahsis etkinliğinin sağlanabilmesi için, firmanın üretim maliyetini PQ kadar azaltması gerekir. Üretim maliyetinde PQ kadar azalma ile C noktasındaki gibi üretimde hem teknik etkinlik hem de tahsis etkinliği sağlanmış olur.

2.2.2.2.1.2. Bankaların Etkinliğinin Ölçümünde Girdi Ve Çıktıların Belirlenmesine Yönelik Yaklaşımlar

Bankaların etkinliğini ölçmek için model belirlenirken karşılaşılan en önemli sorun, uygun girdi ve çıktıların belirlenmesidir. Bu da banka girdi ve çıktılarının kesin bir tanımlanmasının yapılamamasından kaynaklanmaktadır. Özellikle banka çıktısı kavramında yaşanan karmaşa, bankaların çok ürünlü doğasından ve bankacılık hizmetleri için diğer hizmet ve sanayi sektörlerinden karşılaştırma yapacak uygun bir temsili değişkenin olmaması sebebiyledir. Bu sorun çözümlenememiş ve literatürde hala tartışılmaktadır.

Girdiler ve çıktıların belirsizliği sorunu, bankacılık faaliyetinin niteliği ile ilgili üç farklı durumdan kaynaklanır²¹⁹ :

- Bankalar fiziki mal üretmez; bankaların ürettikleri, esas olarak hizmettir ve bu hizmetin ölçülmesi ve hesaplanması da oldukça sorunludur.
- Bankalar çok sayıda girdi ve çıktı kullanırlar.
- Bankaların temel fonksiyonlarının tanımlanmasında güçlükler bulunmaktadır.

²¹⁹ Ekren ve Emiral “ a.g.e” 2002, s.6.

Birçok farklı yaklaşım banka sürecini modellemede kullanılabilir. Bunlar, etkinlik ölçümlerinin farklı yönlerini elde etmek için kullanılır. Bu yaklaşımlardan en önemlileri üretim yaklaşımı ve finansal aracılık yaklaşımıdır. Üretim yaklaşımında bankalar, müşterilere farklı ürün ve hizmet sağlamak için farklı emek ve sermaye kaynaklarının kullanımını gerçekleştiren kurumlardır. Emek ve operasyon maliyetleri girdi olarak değerlendirilirken, kredi ve mevduat gibi ürün ve hizmetler çıktı olarak değerlendirilir. Bu model bankaların maliyet etkinliğini ölçer. Finansal aracılık yaklaşımında bankalar tasarruf sahibinden ödünç verilebilir fonlar ve mevduat toplar ve bunları kar amacıyla başkalarına borç verir. Farklı ödünç alınabilir fon türleri ve aracılık fonksiyonunun uygulanması ile ilgili maliyet, girdi olarak değerlendirilir. Ödünç verilebilir fonlar ise, çıktı olarak kabul edilir. Bu model bankaların ekonomik dinamizmini ölçer²²⁰.

Literatürde, girdi ve çıktıların belirlenmesine yönelik sıklıkla kullanılan üç yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar;

- Aracılık Yaklaşım
- Üretim Yaklaşım
- Kar (Gelir) Yaklaşımı

2.2.2.2.1.2.1. Aracılık Yaklaşımı

İlk olarak Sealey ve Lindley tarafından geliştirilen aracılık yaklaşımına göre; bankalar topladıkları fonların, kredi ve diğer varlıklara dönüştürülmesinde aracılık işlemini gerçekleştiren finansal kurumlar olarak tanımlanmaktadır. Aracılık yaklaşımı, tüm bankacılık sektörünün maliyet toplamı ile bankaların iktisadi rekabet gücünün araştırıldığı durumlarda kullanılacak uygun bir yöntemdir²²¹. Aracılık hizmetleri sonucu bilançodaki pasifler aktife dönüşür ve paranın zaman değerinden dolayı,

²²⁰ Zijiang Yang “Assessing the performance of Canadian Bank Branches Using Data Envelopment Analysis” **Journal of The Operational Research Society** 60, (2009) ss.771 -780 s.773.

²²¹ Cingi ve Tarım “ a.g.e” 2000, s.13.

kullanılan fonlar için hem faiz alınır hem de faiz ödenir. Bankalar, ödedikleri faizin yanı sıra fon toplamak için mevduat sahiplerine likidite, ödeme ve saklama hizmeti verir²²².

Aracılık yaklaşımında finansal kurumlar, yatırımcı ve tasarruf sahibi arasında fon sağlama konusunda aracılık faaliyetinde bulunurlar. Bankalar mevduat ve diğer kaynakları, krediler v.b. faiz getiren varlıklara dönüştürerek aracılık hizmetini yürütürler. Bu yaklaşım hem uygulama hem de faiz giderlerini girdi olarak kabul ederken, finansal kurumların kredilerini ve diğer aktiflerini ise çıktı olarak kabul eder. Yine de mevduatlar çıktı mı yoksa girdi mi olarak değerlendirilmeli tartışması hala devam etmektedir. Bu yüzden banka çıktılarını belirlemeye yönelik farklı yaklaşımlar ortaya atılmıştır. Bunlar: varlık (asset), kullanıcı maliyeti (user cost) ve katma değer (value added) yaklaşımlarıdır. Bunlar aracılık yaklaşımının varyasyonları olarak değerlendirilir ve bu yaklaşımlar bankaların aracılık yaklaşımı üzerinde yoğunlaşır ve genellikle finansal verileri kullanır²²³. Yalnızca aktiflerin çıktı olarak kabul edildiği ve mevduatların kredilere dönüşümü olan aracılık yaklaşımı, bazı çalışmalarda varlık yaklaşımı (asset approach) olarak da adlandırılabilir.

2.2.2.2.1.2.2. Üretim Yaklaşımı

Üretim yaklaşımında bankalar, emek, nakdi ve ayni sermaye gibi kaynakları (girdi) kullanarak vadeli ve vadesiz tasarruf mevduatı, ticari kredi, gayrimenkul edindirme ve tesis kredileri gibi çıktıları üretmek konumundaki kuruluşlar olarak kabul edilmektedir²²⁴. Üretim yaklaşımı operasyonel aktiviteler üzerine yoğunlaşır ve böylece bankalar, müşterilerine hizmet sağlayan birimler olarak değerlendirilir. Bu yaklaşımı, literatüre Benston kazandırmıştır. Bu yaklaşımın girdileri fiziksel değişkenler (emek, materyaller, yer ve bilgi sistemleri) veya diğer ilişkili maliyetler olarak tanımlanır. İşlemleri, sistemi ve ilgili maliyetleri gerçekleştirmek veya müşterilere danışmanlık hizmeti sağlamak için fiziksel girdilere ihtiyaç vardır. Operasyon sürecini ilgilendirdiğinden faiz giderleri bu yaklaşıma dâhil edilmemiştir. Bu yaklaşımın çıktıları, müşterilere sunulan hizmetlerdir. Belirlenen zaman diliminde işlem türü ve

²²² Kale “a.g.e.” 2009, s.47.

²²³ Ana S. Camanho and Robert G. Dyson “Cost Efficiency, Production and Value-Added Models In The Analysis Of Bank Branch Performance” **Journal of the Operational Research Society** (2005) 56, 483-494 p485-486.

²²⁴ Tarım “ a.g.e” 2000, s. 13.

miktarı, işlem gören dokümanlar ve sağlanan özel hizmetler vasıtasıyla bu hizmetler en iyi şekilde ölçülür. Eğer ayrıntılı işlem akış tablosu mevcut değilse bunun yerine mevduat ve kredi hesapları ile ilgili veriler kullanılır²²⁵.

Üretim yaklaşımında hesap adetleri aracılık yaklaşımında ise hesapların parasal değerleri çıktı olarak kullanılmaktadır. Girdi açısından bakıldığında üretim yaklaşımında sadece işletme maliyetleri göz önünde bulundurulurken, aracılık yaklaşımında buna ek olarak faiz cinsinden maliyet de yer almaktadır. Üretim yaklaşımı bankaların maliyet etkinliğini araştırmayı amaçlayan çalışmalarda benimsenmektedir²²⁶. Üretim yaklaşımında, yapılan işlemlere yoğunlaşıldığından genellikle faiz giderleri göz ardı edilmiştir. Bu yaklaşım işlem etkinliğinin ölçülmesinde daha işlevseldir.

2.2.2.2.1.2.3. Kar Yaklaşımı

Kar yaklaşımında bankaların asıl amacı gerekli maliyetlere katlanarak işlemleri gerçekleştirmek ve kar elde etmektir. Bankaların çıktısını toplam gelir (faiz ve faiz dışı gelir) ve girdileri de toplam harcamalar (faiz ve faiz dışı harcamalar) olarak tanımlar²²⁷.

Kâr yaklaşımında, temel amaç kâr maksimizasyonu olduğundan, bankalar kârlılıklarını artırabilmek için gelirlerini artırmaya ve aynı zamanda giderlerini azaltmaya çalışırlar. Banka etkinliğini ölçerken, gelirler arttırılmaya çalışılırken girdilerin ne kadar etkin kullanıldığına göz ardı edilmemesi gerekir.

Maliyet kalemleri girdi, gelir kalemleri çıktı olarak kullanılır. Genellikle diğer yaklaşımların girdi olarak kullandığı sermaye, işgücü, mevduat kar yaklaşımında dikkate alınmaz. Bu yaklaşımın verileri, geleneksel aracılık yaklaşımında kullanılan girdi ve çıktılarından farklılaşır.

Bankalar, fiziksel ürün üreten firmalardan farklı olarak, aracılık hizmetleri ve birçok finansal ürün sağlar ve bu yönüyle girdi ve çıktı ayrımı yapmakta zorlanır. Türkiye’de yapılan bankacılık sektörüne ilişkin verimlilik / etkinlik çalışmalarına

²²⁵ Camanho ve Dyson “ a.g.e” 2005, s.485-486.

²²⁶ Cingi ve Tarım “a.g.e.” 2000 s.13.

²²⁷ Fadzlân Sufian “Benchmarking The Efficiency Of The Korean Banking Sector: A VZA Approach” **An International Journal** Vol. 18 No. 1, 2011 pp. 107-127 p. 108-109.

bakıldığında, bu konuda belli bir girdi ve çıktı veri seti üzerinde fikir birliğinin oluşmadığı görülmektedir. Aracılık yaklaşımının banka etkinliğinin analizinde, üretim yaklaşımının ise şube etkinliğinin analizinde kullanımı daha uygun görülmüştür.

Üç yaklaşımda da etkinliğe ilişkin skorlar, yayılım ve bankaların sıralamaları arasında farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Ancak her yaklaşımda, sektörel etkinlik değeri ve bankaların etkinlik skorları aracılığıyla bankalar arası karşılaştırmalar yapılabilmekte, devir ve birleşmelerin söz konusu olup olamayacağı, bankaların mevcut etkinlik performanslarıyla varlıklarını sürdürüp sürdüremeyeceği gibi hususlar analiz edilebilmektedir.

Aracılık yaklaşımı çalışmalarda sıklıkla kullanılmasına rağmen hiçbir yaklaşım tam olarak tatmin edici değildir. Çünkü mevduatlar hem girdi hem de çıktı niteliklidir. Berger ve Humphrey, aracılık yaklaşımının banka etkinliğinin analizinde; üretim yaklaşımının ise şube etkinliğinin analizinde kullanımının daha uygun olduğunu ileri sürmüşlerdir. Çünkü banka düzeyinde yöneticiler sadece faiz dışı harcamaları değil toplam maliyeti de azaltmayı amaç edinmişlerdir. Şubeler ise işlem sürecinde müşteri hizmetlerinin çoğunu gerçekleştirir ve genellikle finansman ve yatırım kararları şubelerin kontrolünde değildir. Bu yüzden üretim yaklaşımı şube etkinliğinin ölçülmesinde daha iyi sonuçlar verir. Berger ve Humphrey, mükemmel bir yaklaşım olmamasına rağmen finansal kurumun tümü değerlendirildiğinde aracılık yaklaşımının kullanımının daha uygun olduğunu belirtir. Çünkü bu yaklaşım faiz harcamalarını içerir ve zaten faiz harcamaları çoğunlukla toplam maliyetin yarısını veya üçte ikisini oluşturur. Ayrıca, aracılık yaklaşımı finansal kurumların karlılığını ve sınır etkinliğinin önemini değerlendirmede üstün olabilir. Çünkü karı maksimum yapabilmek için toplam maliyetlerin azaltılması (sadece üretim maliyetinin değil) gerekir²²⁸.

Etkinlik ölçümünde kullanılan aracılık ve üretim yaklaşımlarından hiçbiri finansal kurumların ikili (dual) rolünü (hizmet sağlarken yaptığı işlemler ve finansal aracılık hizmetleri sırasında tasarruf sahibinden aldığı fonları yatırımcıya aktarırken yaptığı işlemler), modele tam olarak dâhil edememiştir. Bu iki yaklaşımdan elde edilen sonuçların çıktı seçimlerinden etkilenip etkilenmediğini belirlemek için bu iki

²²⁸ Vincent Charles “Benchmarking Peruvian Banks Using Data Envelopment Analysis” **Journal of Centrum Cathedra** 4. 2 (Sep 2011): 147-164. p. 152.

yaklaşımın beraber kullanımı muhtemelen çok yararlı olacaktır. Fakat araştırmayı gerçekleştirecek yeterli veri genellikle mevcut değildir²²⁹.

2.2.2.3. Parametrik Ve Parametrik Olmayan Ölçümlerin Karşılaştırılması

Parametrik olmayan Veri zarflama analizi yöntemi ile birden fazla girdi ve çıktı ele alınmak suretiyle performans analizi yapılabilir. Üstelik girdi veya çıktı birimlerinin aynı olmasına da gerek yoktur. Ayrıca parametrik olmayan VZA yönteminde üretim fonksiyonu oluşturma zorunluluğu yoktur ve diğer yöntemlere göre daha az kısıtlama içerir. Çoklu girdi - çıktı kombinasyonu oluşturma imkânı ile VZA, hangi girdinin etkinsizliğe yol açtığını tespit etmeye yardımcı olur. Teknolojik etkinliğin yanı sıra ekonomik etkinlik, tahsis etkinliği ve saf teknik etkinlik ile ilgili de bilgi sunar²³⁰. Özellikle çok sayıda girdi ve çıktıya sahip olan bankacılık sektörü açısından bu özellik çok önemlidir.

Parametresiz etkinlik ölçütleri aynı nitelikte (homojen) olan birimleri kendi aralarında kıyaslayarak firmanın değişik boyutlarının aynı anda ölçülebilmesine imkân sağlamaktadır. Gözlem kümesindeki aşırı derecede büyük ya da küçük girdi ve çıktı değerlerine sahip olan bazı gözlemler etkinlik sınırının oluşmasında problem yaratabilirler. Homojen nitelikte olmayan girdi veya çıktının modele dâhil edilmesi ya da önemli bir verinin modele dâhil edilmemesi sonucunda elde edilecek etkinlik değerleri değişebilir. Ayrıca ölçüm hatası ve diğer gürültü²³¹ (noise) gibi unsurlar etkinlik ölçümü için gerekli sınırın şeklini ve konumunu etkileyebilir²³².

Parametrik olmayan VZA yönteminde girdi ve çıktılarla ilgili olarak fiyat, önem veya ağırlık gibi ön bilgilere gerek yoktur. Bu sayede rassal (arbitrary) ağırlıklar belirlemeden kaynaklı yetersizlik problemi ortadan kalkar²³³.

²²⁹ Berger, A.N.; Humphrey, D.B., “Efficiency Of Financial Institutions: International Survey and Directions For Future Research” **European Journal of Operational Research** 98, 1997. 175–212 s.197.

²³⁰ Dorothy M. Fisher and Burhan Yavaş “Performance Evaluation of Commercial Bank Branches Using Data Envelopment Analysis” **Journal of Business and Management** vol:11,no: 2, 2005 pp. 89-102 2005 s.93.

²³¹ Veri girişi veya veri toplanması esnasında oluşan sistem dışı hatalar.

²³² Coelli “ a.g.e” 2005, s. 207.

²³³ Fisher ve Yavaş “ a.g.e” 2005, s.89.

Parametrik yöntemlerde maliyet veya üretim fonksiyonu oluşturularak elde edilen sınır mevcut iken parametrik olmayan yöntemlerde (VZA) gözlemlenen veri noktalarının oluşturduğu parçalı (piecewise) doğrusal sınır mevcuttur. VZA genel eğilimler yerine sınır ile ilgilenen bir yöntemdir. Parametrik olmayan yöntemlerde maliyet veya üretim fonksiyonu oluşturmaya gerek yoktur ve bu yöntemle elde edilen etkinlik değerleri herhangi bir fonksiyonel yapıya bağlı değildir²³⁴.

Parametrik yöntemlerde etkinlik ölçümü, maliyet veya üretim fonksiyonu olarak seçilen fonksiyonel form yaklaşımına bağlıdır. Parametrik yöntemlerde, fonksiyon ya önceden belirlenir ya da ekonometrik olarak tahmin edilir. Parametrik olmayan VZA yönteminin en büyük eksikliği rassal hata²³⁵ teriminin modele dâhil edilmemiş olmasıdır²³⁶. Çünkü gözlemde şans veya ölçüm hatası gibi rassal hatalar firmanın ölçülen etkinliğine dâhil edilir. Bu yüzden sınırdaki gözlemde rassal hata varsa bu unsur sınıra göre etkinliği ölçülecek bütün firmaların etkinlik ölçüm değerlerinin olduğundan farklı çıkmasına yol açacaktır²³⁷. Rassal hatanın modele dâhil edilmemesi sonucu sınırdan sapmaların veya ölçüm hatalarının etkisizlikten kaynaklandığı varsayılır. Parametrik yöntemlerin uygulanmasında ise rassal hata ve etkisizlik birbirinden ayırt edilebilmektedir²³⁸.

Parametresiz etkinlik ölçütlerinde her bir karar birimi için göreceli etkinlik hesaplanır ve buna göre amaç fonksiyonlarının ayrı ayrı maksimumları ve her bir karar birimi için ise en uygun çözüm kümesi belirlenir. Bu yöntemler, gözlem kümesi etkin olan ve olmayan şeklinde iki ana gruba ayrılır ve etkin olmayan birimlerin etkin hale dönüştürülebilmesi için alınması gereken önlemler hakkında yöneticilere yol gösterici önemli bilgiler sunar²³⁹.

²³⁴ William W. Cooper, Lawrence M. Seiford and Joe Zhu “Data Envelopment Analysis: History, Models and Interpretations” **Handbook on VZA International Series in Operations Research & Management Science** vol.164 Springer USA 2011, s.2.

²³⁵ Üretim birimlerinde geçici olarak yüksek çıkan girdi, çıktı, maliyet, kar ve benzeri durumları ifade eder.

²³⁶ Drake “ a.g.e” 2003, s.288.

²³⁷ Chen Yi-Kai “**Three Essays on Bank Efficiency**” A Thesis Submitted to the Faculty of Drexel Universityin partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy July 2001 S.34

²³⁸ Drake “ a.g.e” 2003, s.288.

²³⁹ Berger ve Humphrey “ a.g.e” 1997, s.175.

Parametrik yöntemlerde sonuçların doğruluğu, seçilen fonksiyonun gerçek durumu yansıtip yansıtmadığıyla çok yakından ilgilidir. Parametrik yöntemlerde etkinlik değerleri etkin sınıra göre farklılığı yansıtırken, parametrik yöntemlerden biri olan regresyon analizinde ise etkinlik değerleri ortalamaya göre farklılığı yansıtmaktadır. Regresyon analizinde gözlemlenen ve hesaplanan değerler arasındaki farkın tamamı etkinsizlik olarak dikkate alınırken, diğer parametrik yöntemlerde bu farkın bir kısmı etkinsizlik, diğer bir kısmı ise rassal hata olarak kabul edilmektedir.

Parametrik yöntemlerde rassal hata varsa, etkinsizliği ve rassal hatayı birbirinden ayırt etmek için, etkinsizliğin olasılık dağılımı (yarı normal, eksiltilmiş (truncated) normal gibi) ile ilgili varsayımlarda bulunulur²⁴⁰.

Stokastik özelliği ile ekonometrik yaklaşımı esas alan parametrik yöntemler, etkinsizlik ile hata unsurunu birbirinden ayırt ederek istatistikî sonuçlar için bir temel oluşturur²⁴¹. Seçilen girdi ve çıktı bileşenlerinin üretim dönüşümünü iyi bir şekilde temsil edemediği durumlarda etkinlik ölçümü başarılı olamamaktadır. Bu yüzden etkinlik ölçümünde kullanılan diğer istatistikî yöntemlerde de olduğu gibi girdi ve çıktı verilerinin olabilecek hatalardan arındırılmasına özen gösterilmelidir.

VZA ile yapılan analizlerde ise mutlak etkinlik değil göreceli etkinlik mevcuttur. Bu yüzden veri setinin kapsayıcılığı önem arz etmektedir. VZA ile elde edilen etkinlik değerlerini test etmek için istatistikî hipotez testlerinin uygulanmasında sıkıntılar mevcuttur²⁴².

Hangi yöntemin daha üstün olduğunu söylemek pek mümkün değildir. Çünkü her iki yöntemde de gerçek etkinlik seviyesi belirlenmemektedir. Parametrik yaklaşıma daha fazla esneklik kazandırabilir ve parametrik olmayan yaklaşıma da rassal hata

²⁴⁰ Kale “ a.g.e” 2009, s.28 alıntı Allen N. Berger and David B. Humphrey, “Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research” **The Wharton Financial Institutions Center Working Paper** 97-05, 1997, s.4.

²⁴¹ H.David Sherman and Joe Zhu, “**Service Productivity Management: Improving Service Performance Using Data Envelopment Analysis (VZA)**” Springer Science & Business Media, September 2006, s.50.

²⁴² Ekren ve Emiral “ a.g.e” 2002, s.6.

unsurunu ekleyebilirsek her iki yönteminde içerdđi kısıtlamalar giderilebilir ve yöntemlerden elde edilen etkinlik değeri arasında tutarlılık sağlanabilir²⁴³.



²⁴³ Berger, A.N. and Humphrey, D.B. “ a.g.e” 1997, s.179.

III. BÖLÜM

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA)

3.1. VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN GELİŞİMİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

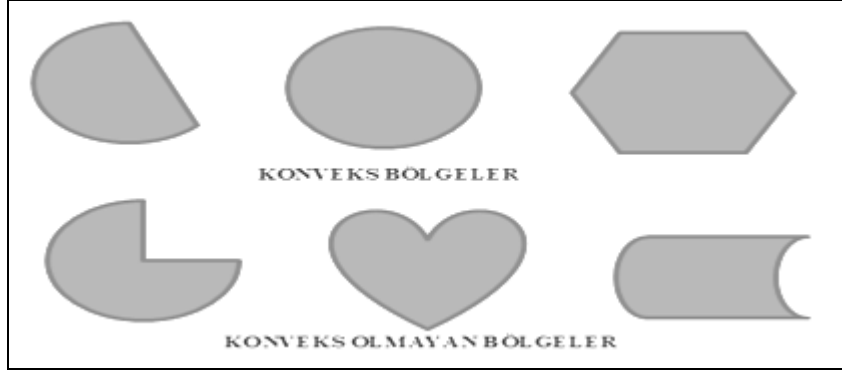
VZA homojen karar verici birimlerin görelî etkinliğini ölçmek amacıyla geliştirilen bir etkinlik ölçümüdür ve doğrusal programlama esaslı parametrik olmayan bir yöntemdir. VZA, 1957 yılında Farrell tarafından kullanılan ortalama performans ölçütüne dayanarak sınır üretim fonksiyonu geliştirilerek ortaya çıkmıştır. Charnes, Cooper, Banker ve Rhodes' un çalışmalarıyla VZA ilerleme kaydederek bugünkü haline gelmiştir.

Parametrik olmayan bir yöntem olan VZA' da, gözlem kümesi içerisinde en yüksek çıktı - girdi oranına sahip firmaların girdi-çıkıtı noktaları, diğer firmaların konumlarını da içerecek şekilde birleştirilerek hipotetik bir etkin üretim sınırı (üretim olanakları kümesi) oluşturulur.²⁴⁴

VZA genel eğilimler yerine sınırlarla ilgilenen bir yöntem olduğundan dolayı, üretim olanakları kümesinin konveks bir özellik gösterdiği varsayılır. Konvekslik özelliğine göre, üretim olanakları kümesinin herhangi iki noktası arasında çizilen doğrunun bütün noktaları yine gözlem kümesi içerisinde kalıyor ise o küme konvektir denir. Regresyonda ise, verilerin ortasından geçen ve ortalama etkinliği belirtmek için kullanılan regresyon çizgisi mevcuttur.

²⁴⁴ Aktaş “ a.g.e” 2001, s.168.

Şekil 3.1: Konveks ve Konveks Olmayan Bölgeler



Verimlilik, tek girdi ve tek çıktılı üretim birimi için çıktının girdiye oranı olarak tanımlanır. Çok girdili ve çok çıktılı üretim gerçekleştiren üretim birimlerinin göreceli etkinliği ise ağırlıklı çıktılarının (sanal çıktılarının) ağırlıklı girdilere (sanal girdilere) oranı olarak tanımlanabilir ve bu tanım mühendislik kavramı olan toplam faktör verimliliğine dayanır. Çoklu girdi ve çoklu çıktı durumunda ağırlıkları ortak değerler olarak belirleme aşamasında Charnes, Cooper, ve Rhodes 'un sundukları çalışma, teknik etkinliğin değerlendirilmesine de temel oluşturmuştur. Sanal çıktı üretilen çıktılarının ağırlıklı toplamını belirtirken sanal girdi ise kullanılan bütün girdilerin ağırlıklı toplamını ifade eder.

Lineer programlama modeli, analiz kapsamındaki her KVB için çözümlenir ve etkinliği maksimum yapacak girdi ve çıktı ağırlıkları oluşturulmaya (derive) çalışılır. Ağırlıklar, her değerlendirilen KVB için en yüksek olası oranlama (rating), göreceli değer sistemini belirtir ve bu bulunan değerler kullanıcının belirlediği üst sınırı aşmamalı kriteri (notion) ile tutarlı olmalıdır²⁴⁵.

VZA modelinin ayrıştırımda etkin olarak kullanılabilmesi için girdi ve çıktı sayısının çok olması gerekir. Çok sayıda seçilen girdi ve çıktı setinin her karar verici birim tarafından kullanılıyor olması zorunludur. Girdi sayısı p , çıktı sayısı q ise değerlendirmeye alınacak KVB sayısı en az $p+q+1$ kadar olmalıdır. Ayrıca değerlendirmeye alınacak KVB sayısı, değişken sayısının en az iki katı olmalıdır.

²⁴⁵ Rachel Allen vd. "Weights Restrictions And Value Judgements In Data Envelopment Analysis: Evolution, Development And Future Directions" **Annals of Operations Research** 73(1997) pp.13 – 34 p.14.

VZA’ da üretim fonksiyonu belirlenmesine gerek yoktur. Bir fonksiyon dayatılmadığından fonksiyonun parametrelerinin ölçümüne de gerek yoktur. VZA yönteminde radyal²⁴⁶ etkinlik ölçümü kullanıldığından dolayı VZA, “birim değişmez (units invariant)” özelliğine sahiptir. Mesela, işçilik girdisinin saatten yıla değiştirilmesi durumunda ölçülen etkinlik değeri değişmez. Çünkü ölçüm birimi değişikliği etkinlik değerinin değişmesine yol açmaz.

VZA yönteminde girdi ve çıktı olarak nelerin belirleneceği önemlidir ve karşılaştırma yapabilmek için etkinlikleri ölçülen karar birimlerinin homojen oldukları varsayılmaktadır. Etkin sınırdaki yer alan firmaların % 100 performansa sahip oldukları kabul edilir. Fakat göreceli olarak en iyi performansa sahip firmaların, potansiyellerinin tamamını değerlendirip değerlendiremediği ölçülememektedir.

VZA’ da girdileri çıktılarına dönüştürerek üretim sürecini gerçekleştiren birimlere karar verici birim (decision making unit) denir. Üretim olanakları kümesine dâhil her karar birimi için model çözülür ve amaç fonksiyonu 1’e eşit olmayan birimler etkinsiz olarak değerlendirilirken amaç fonksiyonu 1’e eşit olan birimler ise etkin karar birimleri olarak değerlendirilir. Değerlendirme sonucunda oluşturulan referans kümedeki (en iyi gözlem kümesindeki) birimler etkinlik sınırını belirler ve etkin olmayan karar birimlerinin bu sınıra uzaklıkları yani etkinlik düzeyleri radyal olarak ölçülür. VZA kapsamında etkinsiz olan birimler referans kümede yer alan etkin karar birimlerini inceleyerek etkinsizliğin miktarını ve kaynağını tanımlayabilir. Bu şekilde etkin olmayan birimlerin girdi miktarında ne kadar bir azalış ve / veya çıktı miktarında ne kadar bir artış (iyileştirme) yapmak gerektiği görülebilir. VZA, son yıllarda hem kamu hem de özel sektörde etkinlik ölçümlerinde en yaygın kullanılan yöntemdir. Bu yöntem farklı modeller üreterek geliştirilmeye devam etmektedir. Görelî etkinliğin genel tanımı şu şekildedir:

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Ağırlıklı çıktıların toplamı}}{\text{Ağırlıklı girdilerin toplamı}}$$

²⁴⁶ Radyal ölçüm bütün girdilerin veya bütün çıktıların aynı oranda ele alınmasını öngörür. Radyal olmayan hesaplamada ise her bir girdi veya her bir çıktı farklı oranlarda dikkate alınır.

Etkinlik skorları, 0 ile 1 arasında değerler alır. Etkin sınır üzerinde olan ve tam etkin olarak kabul edilen karar birimlerinin etkinlik skorları 1'dir. Başka bir deyişle, gözlem kümesinde bu sınırdaki firmalar % 100 etkindir. Etkinlik sınırı 1'den az olan firmalar etkin sınırdaki firmalara kıyasla teknik olarak etkinsiz sayılır. Etkinlik değeri, firmanın girdileri çıktılarına dönüştürürken ne kadar etkin olduğunu belirtir. Eğer teknik etkinlik değeri % 90 olarak ölçülmüşse bu firmanın referans kümesi gibi % 100 etkin olabilmesi için, girdilerini % 10 oranında azaltması gerektiğini ifade eder²⁴⁷.

Şekil 3.2 : Farklı Girdi Çıktı Bileşimlerine Göre Üretim Olanakları Kümesi²⁴⁸



Şekil 3.2' de A bölümünde ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, B bölümünde ise ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında tek girdili ve tek çıktılı üretim fonksiyonları ve C bölümünde ise ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında iki girdi ve tek çıktılı üretim fonksiyonu gösterilmiştir. Daha fazla kullanılan girdi miktarı sonucunda daha fazla çıktı miktarının üretilmesi beklenir. Fakat KVB_C , KVB_D ile aynı girdi seviyesini kullanmakta fakat KVB_D daha düşük seviyede üretim gerçekleştirmektedir. Bu yüzden KVB_C ' ye göre KVB_D etkin kabul edilmez. Şekilde DC bize etkinsizlik miktarını gösterir. Etkinsizliği giderebilmek ve sınır etkinliğine ulaşabilmek için etkinsiz KVB_D mevcut girdi seviyesinde çıktı seviyesini arttırarak

²⁴⁷ Mohammad Alirezaee, Murray Howland and Cornelis Van De Panne "Sampling Size And Efficiency Bias In Data Envelopment Analysis" Journal Of Mathematics & Decision Sciences 2(1),51-64 (1998) Pp.51-64, P.53.

²⁴⁸ William W. Cooper, Lawrence M. Seiford and Kaoru Tone. "Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses With VZA-Solver" USA: Springer 2006, s.75.

KVB_C ' nin çıktı seviyesine ulaşması gerekir. Diğer tarafta KVB_D 'yi KVB_B ile kıyasladığımızda KVB_D ' nin KVB_B ' ye göre daha fazla girdi kullanarak aynı çıktı seviyesine ulaştığını görmekteyiz. DB bize KVB_D ' nin etkinsiz kullandığı girdi miktarını göstermektedir. Etkinsizliği giderebilmek ve sınır etkinliğine ulaşabilmek için mevcut çıktı seviyesinde kullandığı girdi miktarını azaltmalıdır.

3.2. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ MODELLERİ

VZA modelleri; “girdiye yönelik” ve “çıkıya yönelik” olmak üzere iki grupta incelenebilir. Girdiye ve çıkıya yönelik VZA modelleri, belirli bir çıktı bileşimini en etkin şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırır. Çıkıya yönelik VZA modelleri ise, belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı elde edilebileceğini araştırır.

VZA yöntemi ilk olarak, karar verici birimlerin ölçeğe göre sabit getiri (CRS) varsayımı ile üretimde bulunduğu varsayımına dayanmaktaydı. Bu model, CCR (Charnes-Cooper-Rhodes) Modeli olarak adlandırılmaktadır. 1984 yılında ise Banker, Charnes ve Cooper ölçeğe göre değişken getiri (VRS) varsayımına dayanan BCC (Banker, Charnes, Cooper) Modelini geliştirdi. CCR ve BCC, VZA'nın temel modelleridir. VZA'nın diğer yöntemlerle beraber kullanılmasıyla birlikte bu temel modellerin farklı uzantıları geliştirilmiştir. VZA modelleri verilen sıra dikkate alınarak incelenecektir. Sırasıyla;

- Charnes, Cooper ve Rhodes modeli (CCR),
- Banker, Charnes ve Cooper modeli (BCC).
- Additive (Toplamsal) model.
- Çarpımsal Model (Multiplicative Model)
- Süper Etkinlik Modeli
- Aylak Tabanlı Ölçüm Modeli (SBM)
- Süper Aylak Tabanlı Model (SupSBM)

- Stokastik Veri Zarflama Analizi
- Serbest Atılabilir Zarf Yöntemi

3.2.1. CCR Modeli

CCR modelinde toplam etkinlik (teknik ve ölçek etkinliği), çıktı / girdi oranı maksimize edilmek suretiyle hesaplanır. CCR' da etkin sınır, ölçeğe göre sabit getiri özelliği göstermektedir. Başka bir deyişle, girdilerde belirli oranda yapılan artış çıktılarda aynı oranda artış sağlamaktadır. CCR modeli girdi odaklı ve çıktı odaklı olarak ele alınabilir.

3.2.1.1. Girdi Odaklı Yaklaşım

VZA doğrusal programlama yönteminin geliştirilmiş bir biçimi olduğu için tüm doğrusal programlama modelleri için geçerli özellikler VZA için de geçerlidir. VZA modellerinde de sınırlayıcı kısıtlar altında, amaç fonksiyonu maksimizasyon ya da minimizasyon şeklindedir. Sınırlı kaynakların etkin kullanımı istendiğinden doğrusal programlama için kesinlik (modelin tüm katsayılarının kesinlikle bilindiği), orantı (hem amaç fonksiyonunda hem de kısıtlarda bir orantı olduğu), toplanabilirlik (tüm ürünlerin birbirinden bağımsız olduğu) bölünebilirlik (çözüm değerlerinin tam sayı olmasının gerekmediği) ve negatif olmama (tüm değişkenlerin sıfır ya da pozitif olduğu) gibi geçerli bazı varsayımlar mevcuttur.

Veri Zarflama Analizinde temel etkinlik ölçütü, çıktıların ağırlıklı toplamının girdilerin ağırlıklı toplamına bölümüdür. Kesirli program, KVB_o için o . KVB' ye ait ağırlıklandırılmış çıktıların ağırlıklandırılmış girdilere oranı aşağıdaki formülasyonda ifade edilmiştir. Analiz edilecek problemde her birinin p adet girdisi ve q adet çıktısı olan n adet KVB mevcuttur. Dolayısıyla, KVB_j 'nin görelî etkinliğini ölçmek için n adet optimizasyon modeli çözülmelidir.

Herhangi bir karar noktasının etkinlik değeri (o . karar noktası), aşağıdaki formül yardımıyla tanımlanabilir:

(FP₀)

Amaç

$$\max_{b,c} E = \frac{b_1 y_{10} + b_2 y_{20} + \dots + b_Q y_{Q0}}{c_1 x_{10} + c_2 x_{20} + \dots + c_p x_{p0}}$$

Kısıtlar

$$\frac{b_1 y_{1j} + b_2 y_{2j} + \dots + b_Q y_{Qj}}{c_1 x_{1j} + c_2 x_{2j} + \dots + c_p x_{pj}} \leq 1$$
$$c_p, b_q \geq 0$$

$X_{pj} > 0$ parametresi j karar-birimi tarafından kullanılan p girdi miktarını gösterir.

$Y_{qj} > 0$ parametresi ise j karar-birimi tarafından üretilen q çıktı miktarını gösterir.

Kısıtlar, sanal çıktıların sanal girdilere oranının aynı çarpanı kullanan bütün KVB' ler için etkinlik değerinin 1' i aşmaması gerektiğini belirtir. KVB' ler ağırlıklarını diğer KVB' ler bu ağırlıkları kullandığı zaman etkinlikleri 1' i aşmayacak biçimde seçilmelidirler. KVB₀' in görece verimsiz olmasının nedeni, gruba dâhil olan referans gruptaki KVB' lerin varlığından kaynaklanır. KVB₀ için etkinlik sınırını oluşturan referans grup KVB₀ için etkinlik sınırını belirler. KVB₀' ye ait çıktı ve girdi ağırlıkları sırasıyla c_{p0} ve b_{q0} olarak gösterilmiştir.

Kesirli doğrusal programlama modelinin amaç fonksiyonu, etkinliği ölçülecek o. KVB' nin etkinliğinin maksimum yapılması için uygulanması gereken matematiksel programlama modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

(FP₀)

Amaç

$$\max E_0 = \frac{\sum_{q=1}^Q b_{q0} y_{q0}}{\sum_{p=1}^P c_{p0} x_{p0}}$$

Kısıtlar

$$\max E_0 = \frac{\sum_{q=1}^Q b_{q0} y_{qj}}{\sum_{p=1}^P c_{p0} x_{pj}} \leq 1$$

$$c_p, b_q \geq 0$$

$$j = \text{KVB sayısı}, \quad j=1,2,\dots,n$$

$$q = \text{çıktı sayısı} \quad q=1,2,\dots,Q$$

$$p = \text{girdi sayısı} \quad p=1,2,\dots,P$$

b_q = q. çıktının ağırlığı

b_{q0} = o. KVB' nin q. çıktıya verdiği ağırlık değeri

c_{p0} = o. KVB' nin p. girdiye verdiği ağırlık değeri

Primal modelde belirtilen amaç fonksiyonu değeri;

$E_0 = 1$ ise, KVB₀ girdilerini etkin kullandığı için etkin sayılır.

$E_0 < 1$ ise, KVB₀ girdilerini verimsiz kullanıyor ve etkinliğe ulaşabilmesi için girdilerinde azaltma yapması gerekir.

Aynı çarpanı kullanan KVB' lerin etkinliğinin 1 değerini aşmaması gerektiği kısıtlarda belirtilmiştir. KVB' ler ağırlıklarını, diğer KVB' ler bu ağırlıkları kullandığı zaman etkinlikleri 1'i aşmayacak biçimde seçmelidirler.

Lineer programlama yoluyla daha kolay çözülebileceğinden dolayı yukarıdaki kesirli programlama modeli lineer programlama modeline dönüştürülebilir. Bu dönüşüm esnasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta kesrin değerinin bozulmaması gerektiği kuralıdır. Pay ve paydanın değeri bir oran çerçevesinde değişse bile, amaç fonksiyonunun değeri aynı kalmalıdır. Bu amaçla, Charnes ve Cooper paydayı 1'e eşitleyerek payın amaç fonksiyonunu belirtmesini sağlamışlardır.

VZA tanımına göre, kesirli programlama modelinin lineer programlama modeline dönüştürülmüş formu aşağıdaki biçimde yazılabilir:

(LP_o)

Amaç

$$\max E_o \sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo}$$

Kıtlar

(1)

$$\sum_{p=1}^P c_{po} y_{po} = 1$$

(2)

$$\sum_{q=1}^Q b_{qj} y_{qj} \leq \sum_{p=1}^P c_{pj} y_{pj}$$

(3)

$$c_p, b_q \geq 0$$

Doğrusal programlama probleminin primal modelinin ikizine dual adı verilir. Herhangi bir doğrusal programlama için, aynı veri kümesini kullanarak bir Dual Programlama formülasyonu oluşturmak mümkündür. Doğrusal Programlama (primal) ya da Dual Programlamaya ilişkin çözüm, modellenen problem için aynı bilgiyi sağlar. VZA' da da bu kural geçerlidir.

Temel (primal) problemdeki amaç bir maksimizasyon durumu ise, aynı amaca problemi bir minimizasyon durumuna dönüştürmekle de ulaşılabilir. Ters bir durumda söz konusu olabilir. Yani, temel problem bir minimizasyonu amaçlıyorsa, aynı amaca

problemi maksimize etmekle de ulaşabiliriz. Primal ve dual problemlerinin arasındaki ilişkinin tanımından, birisi için olan çözümün aynı zamanda diğeri içinde optimal çözüm olacağı anlamını çıkartabiliriz. Dolayısıyla dual probleme aynı sonucu veren iki açıdan yaklaşılabılır²⁴⁹.

Dual modelde kısıtlayıcıların adedi primal modeldekenden daha azdır ve bu nedenle de çözümü daha kolaydır. Her primal maksimizasyon sorununun duali minimizasyon iken her primal minimizasyon sorununun duali de maksimizasyondur. Dolayısıyla kısıtlayıcıların eşitsizlik yönleri değişir²⁵⁰.

Lineer modelde eşitsizlik biçiminde yazılan sınırlamalar dual modelde slack değişkenler sayesinde eşitlik biçiminde yazılabilir. α ve λ_j lineer modeldeki değişkenlerin dual modeldeki karşılığıdır. Dual modelde girdi ve çıktı üzerindeki ağırlıklar yerine KVB üzerindeki ağırlık (λ_j) hesaplanır. Dual programdaki ağırlıklar sifıra eşit veya sıfırdan büyük olmalıdır. Dual program girdi ve çıktılar üzerindeki ($p+q$) kısıt sayısı, “ n ” tane KVB üzerindeki n tane kısıt taşıyan program, hesaplama kolaylığı nedeniyle tercih edilmektedir.

Zarflama modeli, her j üretim biriminin sanal bir etkin sınıra dik (radyal) uzaklık ölçüleri bazında karşılaştırılması ve bu uzaklığın minimize edilmesi ilkesine dayanır. Model, her j birimini mevcut diğere gözlemlerle karşılaştırarak hangilerinin etkin sınırı oluşturduğu ve diğelerinin buna ne kadar yakın (veya uzak) olduğunu hesaplar²⁵¹.

Karar-birimi o 'nın primal modelinde pozitif değerler verilen tüm λ_j dual değişkenlerin karşılık geldikleri karar-birimleri etkindir. λ_j değişkeni referans kümenin belirlenmesinde kullanılır. Bu karar-birimlerinin oluşturduğu sete karar-birimi o 'nun “referans kümesi” adı verilir. Genellikle, eğer o verimli ise, o zaman referans setindeki tek karar-birimi kendisi olacaktır ve dual değişken λ_o 'nin değeri 1.0' a eşit

²⁴⁹ Köksal “ a.g.e” 2001, s.95.

²⁵⁰ A. Oktay Yalgın “Doğrusal Programlama ve Madencilğe İlişkin İki Basit Örnek” **Madencilik Dergisi** Eylül 1984 Cilt XXIII No 3 s.33.

²⁵¹ Yetkin Çınar “Türkiye İle AB Üyesi Ülkelerin Elektrik Üretim Sektörlerinin Etkinlik ve Verimlilik Analizi 2000-2006 Dönemi İçin Uluslar Arası Bir Karşılaştırma” **Sosyo Ekonomi Özel Sayı** 2010, s.100.

bulunacaktır. Etkin olmayan karar-birimleri için referans seti, etkinliğin yakalanabilmesi için neler yapılması gerektiği konusunda, yöneticiye reçete sunmaktadır²⁵².

Lineer programlama modeli ile kesirli programlama modelinin optimal çözüm kümeleri aynıdır. Yani her ikisinde de amaç fonksiyonu;

$$E_o = E^* \text{ ve } b = b_q^* \quad c = c_p^* \text{ dır.}$$

$E_o < 1$ ise, KVB_o etkinsiz sayılır.

$E_o = 1$ ise, KVB_o etkin sayılır.

Dual modelde yer alan slack (atıl, aylak) değişkenler, (s^+ ve s^-) girdi fazlalığı ve çıktı eksikliği tanımlamak için kullanılır. Slack değişkenler VZA 'da belirli girdi veya çıktı için ek bir iyileşme yapıp yapılamayacağını belirlemede yardımcı olur.

KVB_o 'nin girdi odaklı CCR modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

(DLP_o)

Amaç

$$\min \alpha - \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- + \sum_{p=1}^P s_q^+ \right)$$

Kısıtlar

$$\sum_{j=1}^n x_{pj} \lambda_j - \alpha x_{po} + s_p^- = 0$$

$$\sum_{j=1}^n y_{qj} \lambda_j - y_{qo} - s_q^+ = 0$$

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

²⁵² Cingi ve Tarım "a.g.e" 2000, s.7-8.

$\alpha = KVB_o$ 'nun etkin olabilmesi için girdilerin radyal olarak ne kadar azaltılabileceğini belirleyen büzülme katsayısı ($0 \leq \alpha \leq 1$)

$\lambda_j =$ girdiye yönelik modeller için, KVB'nin diğer birimlere göre aldığı ağırlık değeri (KVB_o nun referans kümesi j.' nin alacağı yoğunluk değeri)

$s_p^- =$ KVB_o nun p. girdisine ait slack değer

$s_q^+ =$ KVB_o nun q. çıktısına ait slack değer

$y_{qj} =$ j. KVB tarafından üretilen q. çıktı miktarı

$y_{qo} =$ o. KVB tarafından üretilen q. çıktı miktarı

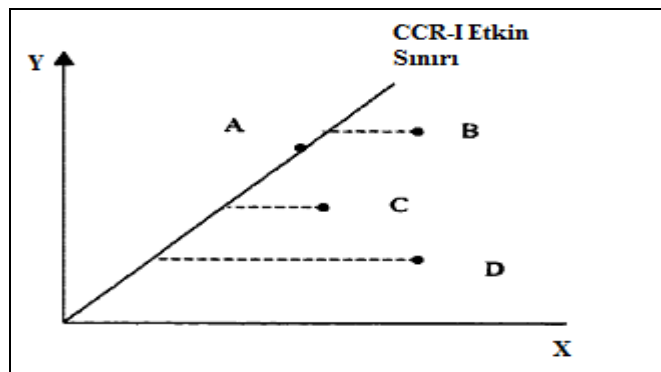
Dual modelde;

$\alpha = 1$ ve $s^+ = 0$ $s^- = 0$ $\lambda_o = 1$ ise, $E_o = 1$ olur ve KVB_o etkin sayılır. (Bu değerler kısıtlarda yerine bırakılırsa KVB_o in etkin sınırları bulunabilir.)

$\alpha < 1$ olması durumunda KVB_o etkin değildir.

Eğer ölçülen karar birimi etkin değilse etkinlik ölçütünü belirleyen α büzülme katsayısı 1'den küçük ve karar verici birimlerin λ 'ları 0'dan büyük olacaktır.

Şekil 3.3 : CCR-I Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması²⁵³



²⁵³ Sowlati "a.g.e" 2004, s.55.

Şekil 3.3' de etkinlik sınırında bulunmayan ve etkinsiz olarak kabul edilen B, C ve D birimlerinin mevcut üretim seviyesinde girdilerini azaltarak etkin sınıra ulaşabileceği şekilde gösterilmektedir.

KVB_o' in etkin olabilmesi için $\alpha = 1$, $s^+ = 0$ ve $s^- = 0$ değerleri dual modelin kısıtlarında yerine bırakılırsa KVB_o' in etkin sınırı bulunur:

$$\sum_{j=1}^n x_{pj} \lambda_j = x_{po}^*$$

ve

$$\sum_{j=1}^n y_{qj} \lambda_j = y_{qo}^*$$

Bulunan bu optimal değerler CCR girdi odaklı dual modelin kısıtlarında yerine bırakıldığında KVB_o in etkin olabilmek için her bir girdisini ne kadar azaltması (s^-) ve her bir çıktısını ne kadar arttırması (s^+) gerektiğini gösterir. Bunun matematiksel ifadesi aşağıda gösterilmiştir:

$$\hat{x}_{po} = x_{po}^* - \Delta x_{po} = \alpha x_{po} - s_p^-$$

ve

$$\hat{y}_{qo} = y_{qo}^* - \Delta y_{qo} = y_{qo} + s_q^+$$

Etkin olmayan KVB_o' in her bir girdisini (x_{po}), $\{ (1-\alpha)x_{po} + s_p^- \}$ kadar azaltılarak ve ayrıca her bir çıktısı s_q^+ kadar arttırıp optimal çözüm kümesine (x_{po}^* , y_{qo}^*) ulaşarak KVB_o etkin hale getirilebilir. Girdi veya çıktıda yapılması gereken değişiklikler aşağıda formüle edilmiştir:

$$\Delta x_{po} = (1 - \alpha) x_{po} + s_p^-$$

ve

$$\Delta y_{qo} = s_q^+$$

3.2.1.2. Çıktı Odaklı Yaklaşım

CCR modelinde girdiler sabit varsayılp amaç, çıktıları maksimize etmektir. Yani ağırlıklandırılmış girdilerin ağırlıklandırılmış çıktılara oranı minimize edilerek çıktılardan ne kadar arttırılabileceğini araştırmaya yönelik bir modeldir. Bu modelin matematiksel ifadesi aşağıda belirtilmiştir:

(FP₀)

Amaç

$$\min E_0 = \frac{\sum_{p=1}^P c_{po} x_{po}}{\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo}}$$

Kısıtlar

$$\frac{\sum_{p=1}^P c_{po} x_{pj}}{\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qj}} \geq 1$$

$$c_p, b_q \geq \varepsilon$$

Kesirli programlama modelinin doğrusal programlama modeline dönüştürülmüş matematiksel ifadesi aşağıda belirtilmiştir:

(LP₀)

Amaç

$$E_0 = \min \sum_{p=1}^P c_{po} x_{pj}$$

Kısıtlar

$$\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo} = 1$$

$$\sum_{q=1}^Q b_{qj} y_{qj} \leq \sum_{p=1}^P c_{pj} y_{pj}$$

$$c_p, b_q \geq \varepsilon$$

CCR-O'nun Dual Formu

(DLP₀)

Amaç

$$\max \beta + \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- + \sum_{p=1}^P s_q^+ \right)$$

Kısıtlar

$$\sum_{j=1}^n x_{pj} \lambda_j - x_{po} + s_p^- = 0$$

$$\sum_{j=1}^n y_{qj} \lambda_j - \beta y_{qo} - s_q^+ = 0$$

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

β = KVB_o' nin etkin olabilmesi için çıktıların radyal olarak ne kadar arttırılabileceğini belirleyen genişleme katsayısı ($\beta \geq 1$)

λ_j = Çıktıya yönelik modeller için, KVB' nin diğer birimlere göre aldığı ağırlık değeri

(KVB_o nun referans kümesi j.'nin alacağı yoğunluk değeri)

Primal modelde CCR etkinliği;

$E_o = 1$ ise KVB_o etkindir.

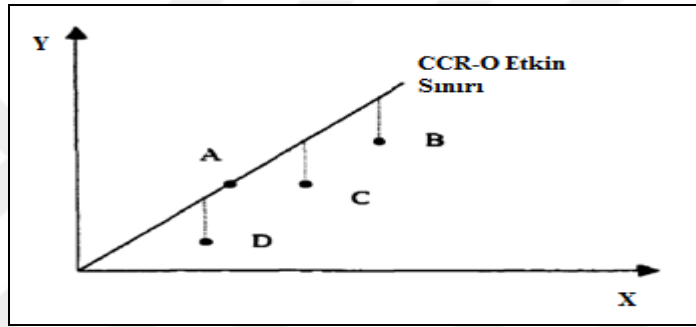
$E_o < 1$ ise KVB_o etkin değildir.

Dual modelde;

$\beta = 1$ ve $s^+ = 0$ $s^- = 0$ ise KVB_o etkindir.

$\beta > 1$ ise KVB_o etkin değildir.

Şekil 3.4 : CCR-O Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması²⁵⁴



Yukarıda belirtilen etkinlik koşulları sağlanmadığı takdirde etkinliği ölçülmek istenen KVB' nin etkinsiz olduğu belirtilebilir. Şekil 3.4' de B, C ve D birimleri etkinsiz olarak nitelendirilirken bu KVB' lerin etkin sınıra projekte edilmesi ile etkinlik sağlanabilir. Bunun için mevcut girdi seviyesinde çıktıların artırılarak etkin sınıra ulaşabileceği gösterilmektedir.

KVB_o nun etkin sınırını bulabilmek için $\beta = 1$ ve $s^+ = 0$ $s^- = 0$ değerlerini kısıtlarda yerine bırakmak gerekir. Matematiksel ifadesi şöyle yazılır:

$$\sum_{j=1}^n x_{pj} \lambda_j = x_{p0}^*$$

ve

$$\sum_{j=1}^n y_{qj} \lambda_j = y_{q0}^*$$

²⁵⁴ Sowlati "a.g.e" 2004, s. 46.

Bulunan bu optimal değerler CCR çıktı odaklı dual modelin kısıtlarında yerine bırakılırsa KVB_o nun etkin olabilmesi için her bir çıktısını ne kadar arttırması (s_q^+) ve her bir girdisini ne kadar azaltması (s_p^-) gerektiğini bulabiliriz. Verimlilikte ilerleme yani CCR projeksiyonu şu şekilde belirtilmektedir.

$$\hat{x}_{po} = x_{po} - s_p^- = x_{po}^* - \Delta x_{po}$$

ve

$$\hat{y}_{qo} = y_{qo}^* + \Delta y_{qo} = \beta y_{qo} + s_q^+$$

İyileşme sağlanmış girdi ve çıktı seviyesi (\hat{x}, \hat{y}) vektörü ile gösterilmektedir. Bu vektör KVB_o'ı referans grup olan E_o' a projekte eder ve E_o içindeki tüm KVB'lerin tüm kombinasyonları verimlidir²⁵⁵.

Etkin olmayan KVB_o' ın her bir çıktısını { ($\beta - 1$) $y_{qo} + s_q^+$ } kadar arttırarak ve ayrıca her bir girdisini (x_{po}), (s_p^-) kadar azaltarak optimal çözüm kümesine (x_{po}^*, y_{qo}^*) ulaşarak KVB_o etkin hale getirilebilir.

$$\Delta y_{qo} = (\beta - 1)y_{qo} + s_q^+$$

ve

$$\Delta x_{po} = s_p^-$$

Girdi odaklı CCR modeli ve çıktı odaklı CCR modeli ve saptanan etkinlik sınırı veya etkin KVB' ler aynıdır. Çünkü girdi ve çıktı odaklı CCR modellerinin etkinlik değerleri ölçüğe göre sabit getiri ortamında aynıdır²⁵⁶. Her iki modelinde zarflama yüzeyi aynı fakat etkin olmayan birimleri projekte etme (iyileştirme) süreçleri farklıdır. Girdi odaklı CCR modeli ve çıktı odaklı CCR modeli arasındaki ilişki şu şekilde ifade edilebilir:

$$\beta = \frac{1}{\alpha}$$

²⁵⁵ Zeynep Canan Aydemir “Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin KaynakKullanım Görece Verimlilikleri:Veri Zarflama Analizi Uygulaması” **DPT Uzmanlık Tezleri**, Yayın No:2664, Ankara, 2002, s.72.

²⁵⁶ Coelli v.d. “ a.g.e” 2005, s.181.

Bu sebeple CCR-I modelinde $\alpha \leq 1$ olurken CCR-O modelinde $\beta \geq 1$ olur. Dual modellerde α^* değeri girdi vektörü için minimum radyal daralmayı gösterir. β^* değeri ise, çıktı vektörü için maksimum radyal genişleme oranını ifade eder. Kısacası çözüm sonucunda bulunan β^* genişleme oranının tersi, ilgili karar birimi için etkinlik değerini verecektir. Dolayısı ile karar birimlerinin etkinliği yine $0 < 1/\beta^* \leq 1$ aralığında kalacaktır. β^* değeri ne kadar büyük olursa ilgili karar birimi için etkinlik değeri o oranda küçük olacaktır. Eğer $\beta^* = 1$ ve tüm aylak değişkenlerin değeri sıfır ise çıktı vektöründe herhangi bir genişlemeye ihtiyaç olmadığı ve ilgili karar biriminin etkin sınır üzerinde yer aldığı söylenir.

Girdi ve çıktı seti ölçeğe göre sabit getiri (CRS) veya ölçeğe göre değişken getiri (VRS) varsayımı altında değerlendirilebilir. Eğer her bir firmanın etkinlik değeri, bu modeller uygulanırken değişebiliyorsa bankanın ölçeğe göre değişken getiri ile üretim yaptığını söyleyebiliriz. VRS varsayımı altında model, girdi minimizasyonu veya çıktı maksimizasyonu odaklı şekilde uygulanabilir. Bu odaklanma potansiyel iyileştirme bölgesini bulma sürecinde önemlidir. Girdi minimizasyonu ile mevcut üretim seviyesini değiştirmeden potansiyel iyileştirme için kaynak veya girdi seviyesi nasıl azaltılabilir sorusuna cevap aranır. Aynı şekilde çıktı maksimizasyonu ile girdi seviyesini değiştirmeden üretimin artırılması için uygulanabilecek potansiyel iyileştirme araştırılır. Bu durum da firma, istihdam ettiği girdi miktarını değiştirmeden çıktı miktarını oransal olarak ne kadar arttırabilir sorusuna cevap arar²⁵⁷.

3.2.2. BCC Modeli

BCC modeli;1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde KVB' nin artan, azalan veya sabit getiri ölçeğinde çalışıp çalışmadığını belirleyebilen ölçeğe göre değişken zarflama yüzeyi varsayımı mevcuttur. BCC modelinde üretim ölçeğindeki değişimlerin verimliliği etkilediği ve bu durumun ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında saf teknik etkinliğin ölçülebilmesine imkân tanıdığı söylenebilir.

²⁵⁷ Kent Matthews and Mahadzir Ismail “ Efficiency and Productivity Growth of Domestic and Foreign Commercial Banks in Malaysia” **Cardiff Economics Working Papers** Sayı: E2006/2 s.7.

3.2.2.1. Girdi Odaklı Yaklaşım

Girdi odaklı BCC modelinin kesirli programlama modeli şu şekilde formüle edilebilir:

(FP₀)

Amaç

$$\max E_0 = \frac{\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo} - b_o}{\sum_{p=1}^P c_{po} x_{po}}$$

Kısıtlar

$$\frac{\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qj} - b_o}{\sum_{p=1}^P c_{po} x_{pj}} \leq 1$$

$$c_p, b_q \geq \varepsilon$$

$b_o = 0$. KVB'ye ait serbest

Kesirli modelin lineer forma dönüştürülmüş şekli aşağıda belirtilmiştir:

(LP₀)

Amaç

$$\max E_0 \sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo} - b_o$$

Kısıtlar

$$\sum_{q=1}^Q b_{qj} y_{qj} - b_o \leq \sum_{p=1}^P c_{pj} x_{pj}$$

$$\sum_{p=1}^P c_{po} x_{po} = 1$$

$$c_p, b_q \geq \varepsilon$$

Girdi odaklı BCC modelinin dual formu ise;

(DLP₀)

Amaç

$$E_o = \min \alpha - \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- + \sum_{p=1}^P s_q^+ \right)$$

Kısıtlar;

$$\sum_{j=1}^n x_{pj} \lambda_j - \alpha x_{po} + s_p^- = 0$$

$$\sum_{j=1}^n y_{qj} \lambda_j - y_{qo} - s_q^+ = 0$$

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

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

CCR modeli ile ölçülen etkinlik değerine teknik etkinlik, BCC modelinin ölçtüğü etkinlik değerleri ise saf teknik etkinlik olarak adlandırılmaktadır. Bu etkinlik değerleri arasındaki oransal fark ölçek etkinliğidir. Ölçeğe göre değişken getiri BCC modelinde etkin üretim sınırı, KVB'leri CCR modelinden daha sıkı sardığından dolayı BCC etkinlik değerleri, CCR etkinlik değerlerine eşit ya da daha büyük değerler alır.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \text{ konvekslik kısıtı ve primal modeldeki } b_o, \text{ BCC ve CCR modelleri}$$

arasındaki temel farklılıktır. Bu iki farklılık üretim sınırının şeklini belirler. CCR modelindeki üretim sınırı doğrusal yapıdayken BCC modelinde ise konveks yapıya dönüşür.

BCC Etkinlik Değeri \geq CCR Etkinlik Değeri

$b_o < 0$ Ölçeğe Göre Azalan Getiri

$b_o > 0$ Ölçeğe Göre Artan Getiri

$b_o = 0$ Ölçeğe Göre Sabit Getiri²⁵⁸

CCR ve BCC modelleri arasındaki fark konvekslik kısıtıdır. Aşağıdaki eşitsizlik bize CCR ve BCC arasındaki farkı gösterir.

$$E_{ccr}^* - \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- - \sum_{p=1}^P s_q^+ \right) \leq E_{bcc}^* - \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- - \sum_{p=1}^P s_q^+ \right)$$

Eşitsizliğin sol tarafı CCR modelinin optimal değerini gösterirken, eşitsizliğin sağ tarafı ise BCC modelinin optimal değerini gösterir. Etkinliği KVB_o 'ın etkinliği $E_{ccr}^* = 1$ olduğunda ve tüm atıl değerler sıfıra eşit olduğunda eşitsizlik aşağıdaki şekle dönüşür:

$$1 \leq E_{bcc}^* - \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- - \sum_{p=1}^P s_q^+ \right)$$

$E_{ccr}^* < E_{bcc}^*$ ise, etkinsizliği ölçülen KVB_o 'ın etkinsizliği ise;

$$1 - E_{ccr}^* > 1 - E_{bcc}^*$$

²⁵⁸ Rajiv. D. Banker vd. "Returns To Scale In Different VZA Models" **European Journal Of Operational Research** 154 (2004) 345–362 Doi:10.1016/S0377-2217(03)00174-7.347.

KVB_o' in etkinsizliği CCR modeline göre daha fazladır. VZA görelî etkinliği ölçer ve en az bir KVB etkin olarak adlandırılır ve bu KVB' ler etkinlik sınırını gösteren sınır çizgisine teğettir.

Primal modelde BCC etkinliğinin sağlanabilmesi için amaç fonksiyonunun değerî 1'e eşit olmalıdır. Bu şart sağlanırsa KVB_o' in etkin olduğu söylenebilir.

$E_o = 1$ ise KVB_o etkindir.

$E_o < 1$ ise KVB_o etkin değildir.

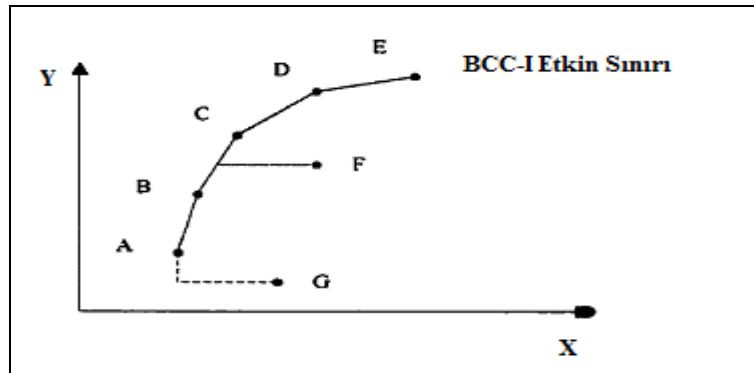
Dual modelde ;

$\alpha = 1$ ve $s^+ = 0$, $s^- = 0$ ise KVB_o etkindir.

$\alpha < 1$ ise KVB_o etkin değildir.

KVB_o nun etkin sınırını bulabilmek için dual modelde $\alpha = 1$, $s^+ = 0$ ve $s^- = 0$ değerlerini kısıtlarda yerine bırakmak gerekir. Bunu uyguladığımızda CCR modelinde elde ettiğimiz sonuçlara ulağırız.

Şekil 3.5 : BCC-I Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması²⁵⁹



Şekil 3.5' de etkin olan A, B, C, D, E birimleri etkin sınırını oluşturmaktadır. F ve G birimleri etkin değildir. F birimini etkin kılmak için girdilerde orantısal bir azaltma yapmak gerekmektedir. G birimi için önce girdi miktarını azaltmak daha sonra çıktı

²⁵⁹ Sowlati " a.g.e" 2004, s. 49.

miktarını artırmak gerekir. Çünkü çıktı atıl değeri sıfır değildir ve bu ek bir iyileşmenin mümkün olduğunu göstermektedir²⁶⁰.

3.2.2.2. Çıktı Odaklı Yaklaşım

BCC-O ve BCC-I modellerinin zarflama yüzeyi aynı fakat etkin olmayan birimleri etkin sınıra ulaştırma yolu farklıdır. BCC-O modelinin amacı girdi seviyesini değiştirmeden çıktı üretimini maksimum yapmaktır²⁶¹.

Çıktı odaklı BCC modelinin primal formu aşağıdaki gibi yazılabilir:

(FP₀)

Amaç

$$\min E_0 = \frac{\sum_{p=1}^P c_{po} x_{po} - c_o}{\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo}}$$

Kısıtlar

$$\frac{\sum_{p=1}^P c_{po} x_{pj} - c_o}{\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qj}} \geq 1$$

$$c_p, b_q \geq \varepsilon$$

$c_o = 0$. KVB'ye ait serbest değişken

Kesirli programlama modelinin lineer modele dönüştürülmüş formu:

(LP₀)

Amaç

$$E_0 = \min \sum_{p=1}^P c_{po} x_{po} - c_o$$

²⁶⁰ Sowlati “ a.g.e” 2004, s. 49.

²⁶¹ Sowlati “ a.g.e” 2004, s.50.

Kısıtlar

$$\sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo} = 1$$

$$\sum_{q=1}^Q b_{aj} y_{aj} \leq \sum_{p=1}^P c_{pj} x_{pj} - c_o$$

$$c_p, b_q \geq \varepsilon$$

Çıktı odaklı BCC modelinin dual formu ise;

(DLP₀)

Amaç

$$E_o = \max \beta + \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- + \sum_{p=1}^P s_q^+ \right)$$

Kısıtlar

(1)

$$\sum_{j=1}^n x_{pj} \lambda_j - x_{po} + s_p^- = 0$$

(2)

$$\sum_{j=1}^n y_{aj} \lambda_j - \beta y_{ao} - s_q^+ = 0$$

(3)

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

(4)

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

Primal modelde BCC etkinliğinin sağlanabilmesi için amaç fonksiyonunun değeri 1'e eğit olmalıdır. Bu Şart sağlandığında, KVB_o ' ın etkin olduğu söylenebilir.

$E_o = 1$ ise KVB_o etkindir.

$E_o < 1$ ise KVB_o etkin değildir.

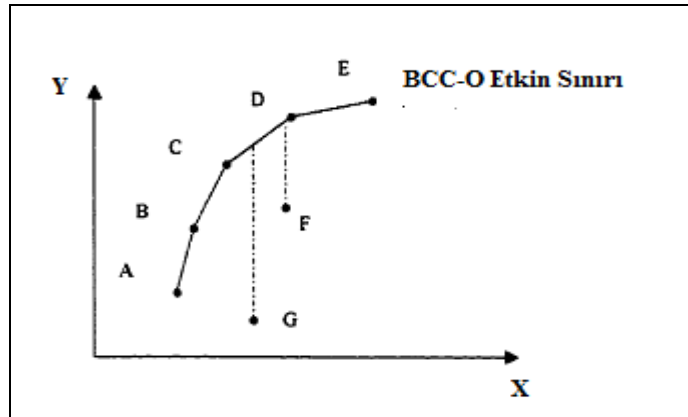
Dual modelde;

$\beta = 1$ ve $s^+ = 0$ $s^- = 0$ ise KVB_o etkindir.

$\beta > 1$ ise KVB_o etkin değildir.

KVB_o nun etkin sınırını bulabilmek için dual modelde $\beta = 1$ ve $s^+ = 0$ $s^- = 0$ değerlerini kısıtlarda yerine bırakmak gerekir.

Şekil 3.6 :BCC-O Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra TaŐınması²⁶²



²⁶² Sowlati "a.g.e" 2004, s.51.

Şekil 3.6' da etkin olmayan KVB'lerin etkin yüzeye nasıl taşındığı gösterilmektedir. BCC-O ve BCC-I modellerinin etkin yüzeyleri aynıdır; ancak etkin olmayan F ve G noktaları etkin yüzeyde tamamen farklı noktalara taşınmaktadır²⁶³.

3.2.3. Toplamsal Model (Additive Model)

Girdi odaklı model girdilerin azaltılmasına, çıktı odaklı model çıktıların artırılmasına odaklanmaktadır. CCR ve BCC modellerinde, etkin olmayan birimlerin zarflama yüzeyine taşınması, modellerin girdi veya çıktı odaklı olup olmamasına göre değişmektedir. Toplamsal (additive) model, aynı anda girdileri azaltıp çıktıları artırarak etkin olmayan birimi etkin sınıra taşımayı amaçlamaktadır.

Toplamsal modelde değişken getiri özelliğinden dolayı zarflama yüzeyi BCC modelinin zarflama yüzeyiyle aynıdır. Bu da dual modelde konvekslik kısıtının yazılmasıyla ifade edilir. Bu özelliğinden dolayı bir KVB, BCC'ye göre etkin ise additive modele göre de etkindir ve tersi durumda da bir paralellik mevcuttur.

Karar birimlerinin etkin olup olmadıkları aylak (slack) değişken değerlerine bakılarak belirlenir. Eğer her iki aylak (slack) değişkenin değeri de sıfır ise o karar birimi bu modele göre etkin olacaktır. Amaç fonksiyonunun değeri 1 ise KVB_o etkindir. Atıl değişkenlerden herhangi biri veya ikisi sıfır değilse, sıfırdan farklı olanın değeri, girdi ve çıktındaki ekimsizlik miktarını gösterir. Orantısal olarak etkinsizliği ölçen β ve α değişkenleri kullanılmadığı için etkinsizlik ölçümünde tek koşul (slack) aylak değişkenlerin sıfır olup olmadığıdır.

Eğer; $s^+ = 0$ ve $s^- = 0$ ise KVB_o etkindir.

Toplamsal modelin primal formu aşağıda belirtilmiştir:

Amaç

$$\max \sum_{q=1}^Q b_q y_{qo} - \sum_{p=1}^P c_{po} x_{po} + b_o$$

²⁶³Sowlati “ a.g.e” 2004, s.51.

Kısıtlar

$$\sum_{q=1}^Q b_q y_{qj} - \sum_{p=1}^P c_p x_{pj} + b_o \leq 0$$

$$b_q, c_p \geq 1$$

$$b_o = \text{serbest}$$

Problemin dual formu aşağıdaki gibi yazılabilir:

Amaç

$$\max \sum_{p=1}^P w_p^- s_p^- - \sum_{q=1}^Q w_q^+ s_q^+$$

Kısıtlar;

$$\sum_{j=1}^n x_{pj} \lambda_j + s_p^- = x_{po}$$

$$\sum_{j=1}^n y_{qj} \lambda_j - s_q^+ = y_{qo}$$

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 1$$

w_p^- = Girdi Atıl Değişkeninin Ağırlığı

w_q^+ = Çıktı Atıl Değişkeninin Ağırlığı

Toplamsal modelde, iyileşme sağlanmış girdi ve çıktı seviyesi, (\hat{x}, \hat{y}) vektörü ile tanımlanmıştır. İyileşme sağlanmış veya başka deyişle etkin KVB'ye projekte edilmiş girdi ve çıktı seviyesi aşağıda tanımlanmıştır. Eğer KVB_o bu noktalara ulaşırsa etkin kabul edilir.

$$\hat{x}_o = x_o - s^-$$

ve

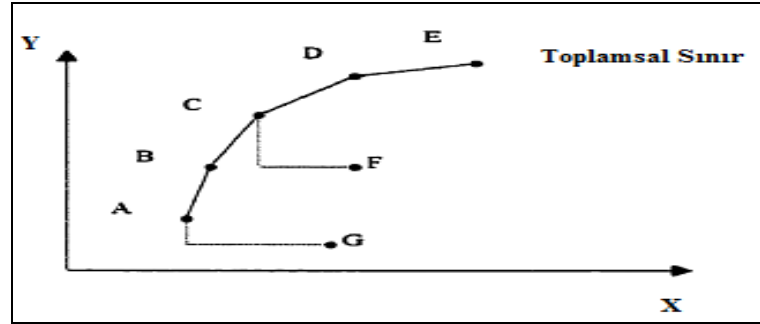
$$\hat{y}_{qo} = y_o + s^+$$

Toplamsal model ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanmaktadır. Aşağıda belirtilen ifadeler artan veya azalan niteliğine göre modele eklenebilir.

$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$	→	Ölçeğe Göre Değişken Getiri
$\sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1$	→	Ölçeğe Göre Azalmayan Getiri
$\sum_{j=1}^n \lambda_j \geq 1$	→	Ölçeğe Göre Artmayan Getiri

Şekil 3.7' de F ve G noktaları etkisiz noktaları gösterir. Toplamsal modelde bu noktaları etkin sınıra taşımak için aynı anda girdileri azaltıp çıktıları arttırmak gerekir. F noktası referans gruptaki C noktasının etkinliğine ulaşabilmesi için girdilerini azaltıp çıktıları arttırmalıdır. G noktası ise referans gruptaki A noktasının etkinliğine ulaşabilmesi için girdilerini azaltıp çıktıları arttırmalıdır.

Şekil 3.7 : Additive Modelde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması²⁶⁴



3.2.4. Çarpımsal (Multiplicative) Model

Çarpımsal VZA modeli, parçalı log lineer veya parçalı Cobb- Douglas zarflamayı kullanarak geliştirilmiştir. Cobb- Douglas fonksiyonu, üretim fonksiyonları için popüler bir formdur²⁶⁵. Çarpımsal modelde ise toplamsal modeldeki gibi etkinlik, atıl değerler vasıtasıyla tanımlanır.

CCR ve BCC modellerinde etkinlik, çıktıların toplamının girdilerin toplamına oranı olarak ifade edilir. Bu da bir çıktı daha eklemekle diğer çıktılarda etki yaratmayacak şekilde girdi artırımı ile sonuçlanır. Yine de bazı süreçlerde çıktı seviyesi birbirleriyle bağımlı olabilir. 1982’de Charnes ve arkadaşları bu ilişkiyi yansıtabilecek farklı formülasyona sahip VZA modelini geliştirdiler. Modellerinde etkinlik, çıktıların çarpımsal kombinasyonunun girdilerin çarpımsal kombinasyonuna oranı ile ölçülür ve teori ölçeğe göre sabit getiri özelliği ile CCR modeline benzemektedir²⁶⁶.

Çarpımsal modelin variant modelinde ölçeğe göre sabit getiri (CRS) özelliği mevcuttur ve c_0 değişkeni modele eklenmemiştir. Variant çarpımsal modelin matematiksel ifadesi şu şekilde yazılabilir:

²⁶⁴ Sowlati “ a.g.e” 2004, s.51.

²⁶⁵ Banker “ a.g.e” 2004, s.346.

²⁶⁶ Sowlati “ a.g.e” 2004, s.54.

Amaç

$$\max \frac{\prod_{q=1}^Q y_{qo}^{b_q}}{\prod_{p=1}^P x_{po}^{c_p}}$$

Kısıtlar

$$\frac{\prod_{q=1}^Q y_{qj}^{b_q}}{\prod_{p=1}^P x_{pj}^{c_p}} \leq 1$$

$$b_q, c_p \geq 1$$

Bu modelin logaritması alındığında lineer formda yazılışı ise şu şekildedir:

Amaç

$$\max \sum_{q=1}^Q b_q \log y_{qo} - \sum_{p=1}^P c_p \log x_{po}$$

Kısıtlar

$$\max \sum_{q=1}^Q b_q \log y_{qj} - \sum_{p=1}^P c_p \log x_{pj} \leq 0$$

$$b_q, c_p \geq 1$$

Lineer formun dual yazılışı ise;

Amaç

$$\min - \sum_{q=1}^Q s_p^- - \sum_{p=1}^P s_q^+$$

Kısıtlar;

$$\sum_{j=1}^n \log x_{pj} \lambda_j + s_p^- = \log x_{po}$$

$$\sum_{j=1}^n \log y_{qj} \lambda_j - s_q^+ = \log y_{qo}$$

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

Etkinliği ölçülen KVB_o'ın etkin olabilmesi için (slack) atıl değişkenlerin değerinin sıfır olması gerekir.

E_o= 1 için s_p⁻ = 0 ve s_q⁺ = 0

Çarpımsal modelin invariant modelinin formülasyonu aynı sadece dual forma konveksite kısıtı eklenirken primal forma ise c_o değişkeni eklenir. İvariant modelin primal formu şu şekilde yazılabilir:

Amaç

$$\max \sum_{q=1}^Q b_q \log y_{qo} - \sum_{p=1}^P c_p \log x_{po} - c_o$$

Kısıtlar

$$\sum_{q=1}^Q b_q = 1$$

$$b_q, c_p \geq \varepsilon$$

C_o = Serbest Değişken

KVB_o'm etkinliğe ulaşabilmesi için b_q^* , c_p^* ve c_o^* optimal değerleri ile amaç fonksiyonunun sıfıra eşit olması gerekir.

$$\sum_{q=1}^Q b_q^* \log y_{qo} - \sum_{p=1}^P c_p^* \log x_{po} - c_o^* = 0$$

Invariant modelin duali ise;

Amaç

$$\min - \sum_{q=1}^Q s_q^- - \sum_{p=1}^P s_q^+$$

Kısıtlar

$$\sum_{j=1}^n \log x_{pj} \lambda_j + s_p^- = \log x_{po}$$

$$\sum_{j=1}^n \log y_{qj} \lambda_j - s_q^+ = \log y_{qo}$$

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

Banker ve Thrall'ın literatüre kazandırdığı çarpımsal modelin ölçeğe göre değişken formunda

$$\sum c_p^* < 1 \quad \text{ise,}$$

Ölçeğe göre azalan getiri

$$\sum c_p^* > 1 \quad \text{ise,}$$

Ölçeğe göre azalan getiri

$$\sum c_p^* = 1 \quad \text{ise,}$$

Ölçeğe göre sabit getiri durumu mevcuttur.

3.2.5. Süper Etkinlik Modeli

VZA uygulamalarında örneklem içindeki en etkin KVB'lerin değeri 1'e eşit oluyordu. Bu durumda birçok KVB aynı etkinlik değerini alabiliyordu. Bu durum kesit (cross-section) ve periyodik kıyaslama açısından zorluk teşkil ediyordu. Andersen ve Peterson'ın 1993 yılında öne sürdükleri süper etkinlik modeli bu zorluğu ortadan kaldırmak için öne sürülmüştür. Bu modelde etkin olmayan KVB'lere aynı etkinlik değeri verilirken etkin olan KVB'lerin ise etkinlik değeri 1'den büyük olacak biçimde verilir. Süper etkinlik modeli, etkin KVB'lerin performansını kendi içinde sıralar²⁶⁷.

Bu metot etkin sınırdaki firmaları birbirlerinden ayırabilmeye yardımcı eder. Mesela 1,24 süper etkinlik değerine sahip olan firma 1,07 süper etkinlik değerine sahip olan firmadan daha etkindir (iyidir) diyebiliriz.

Şekil A' da süper etkinlik modeli gösterilmektedir. Şekilde iki girdi ile mevcut çıktı seviyesinde üretim yapan 5 firma (A, B, C, D ve E) mevcuttur. B, C ve D firmaları sınırda olup etkinlik değerleri 1'dir. Eğer süper etkin VZA yöntemini uygularsak bu firmaların etkinlik değerlerinin 1' den büyük olmasına imkân tanımış oluruz. C firmasını ele alacak olursak C' nin süper etkinlik değerini ölçerken C artık

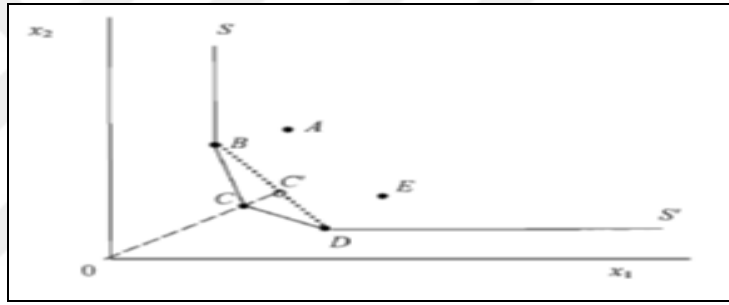
²⁶⁷ Dan Luo vd. “ **World Financial Crisis and Efficiency of Chinese Commercial Banks**” The World Bank Economy Blackwell Publishing USA 2011, s.810.

etkin sınırdan olmayacak şekilde model çalıştırılır ve yeni sınırı oluşturan firmalar sadece B ve D firmalarıdır. C firmasının iyileşme sağlanmış (projekte edilmiş) konumu C'' olacaktır. Buna göre;

$$SP_c = C \text{ firmasının süper etkinlik değeri} = OC'' / OC$$

C firmasının süper etkinlik değerinin 1,20 olduğunu varsayarsak bu konumda firma mevcut teknoloji seviyesinde girdi kullanımını % 20 oranında arttırabilir. Fakat bu arada süper etkinlik değeri ölçülürken şekil 3.8’ de etkin sınırdan olmayan (A ve E) firmaların etkinlik değeri değişmez²⁶⁸.

Şekil 3.8 :Süper Etkinlik Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması²⁶⁹



Süper etkinlik modelinden elde edilen bu değerler arasında en yüksek değere sahip olan KVB en etkin birim olur ve elde edilen etkinlik değerleri ile girdilerde oluşabilecek artış oranını bulabiliriz.

Bu model yapı olarak CCR ve BCC modellerine benzemektedir. Etkinliği değerlendirilmek istenen KVB (KVB₀) referans kümede yer almaz ve bu sayede KVB₀' in etkin sınıra uzaklığı ölçülebilmektedir. AP olarak da adlandırılan süper etkinlik modeli etkin KVB' yi üretim olanakları kümesinden çıkartarak diğer KVB' leri sıralamak için CCR modelini tekrar çalıştırır. Bu modelin matematiksel gösterimi aşağıda belirtilmiştir:

²⁶⁸ Coelli vd. “ a.g.e” 2005, s. 201.

²⁶⁹ Coelli vd. “ a.g.e” 2005, s. 201

Amaç

$$\max \sum_{q=1}^Q b_{qo} y_{qo}$$

Kısıtlar

$$\sum_{p=1}^P c_{po} x_{po} = 1$$

$$\sum_{q=1}^Q b_{qj} y_{qj} - \sum_{p=1}^P c_{pj} y_{pj} \leq 0$$

$$c_p, b_q \geq \varepsilon$$

Modelin radyal girdi odaklı dual formu ise şu şekilde yazılabilir:

Amaç

$$\min \alpha - \varepsilon \left(\sum_{q=1}^Q s_p^- - \sum_{p=1}^P s_q^+ \right)$$

Kısıtlar

$$\sum_{j=1, j \neq o}^n x_{pj} \lambda_j + s_p^- = \alpha x_{po}$$

$$\sum_{j=1, j \neq o}^n y_{qj} \lambda_j - s_q^+ = y_{qo}$$

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

Etkin birimler için

$$\alpha^* \geq 1 \text{ iken,}$$

Etkin olmayan birimler için

$$0 < \alpha^* \leq 1 \text{ dir.}$$

Bu model (girdi odaklı) iki noktada eleştirilmektedir²⁷⁰:

- 1) AP modeli girdi odaklı durumda veriler için uygulanabilir değildir.
- 2) Bu model veri bileşenlerinden biri sıfıra yakın olan bazı KVB'ler için uygulanabilir değildir.

3.2.6. Aylak Tabanlı Ölçüm Modeli (SBM)

VZA'da radyal ve radyal olmayan iki yöntem vardır. Radyal model girdi ve çıktılarda orantısal değişim esasına dayanır. Girdilerde yapılması gereken maksimum azalma tek bir girdi için değil tüm girdilerde orantısal azalmayı ifade eder. Aynı şekilde çıktılarda yapılması gereken maksimum artış tek bir çıktı için değil tüm çıktılarda orantısal artmayı ifade eder. Fakat gerçek yaşamda bazı girdiler veya çıktılar oransal olarak ifade edilmeyebilir. Eğer istihdam edilen emek, sermaye ve hammadde ele alınırsa bunlardan bazıları ikame edilebilir ve orantısal olarak değişmez. Radyal yöntemlerin bir başka çıkmazı ise; etkinlik değerini belirtirken slack değişkenleri göz ardı etmesidir. Birçok durumda radyal olmayan slack değişkenler bulunur. Fakat bu durumda da eğer bu slack değişkenler yönetimin etkinliğini değerlendirmede önemli ise, radyal yöntem yanlış karar alınmasına sebep olabilir²⁷¹.

Toplamsal modelde değerlendirme altındaki KVB' nin etkin sınıra taşınması için girdilerde yapılması gereken azaltmalar ve çıktılarda yapılması gereken artırımlar aynı anda incelenmekle birlikte etkinlik değeri hesaplanamamaktadır. Ayrıca, amaç

²⁷⁰ Gholam Reza Jahanshahloo vd. "Review of Ranking Model in DEA" **Applied Mathematical Sciences** Cilt :2 Sayı:29 2008 s.1435.

²⁷¹ Kaoru Tone "Slack Based Measure of Efficiency" Handbook on VZA 2. ed. volume 164 Springer, USA Chapter 8, 2011, s. 195.

fonksiyonu girdi veya çıktıların birimlerinden etkilenir. Toplamsal modelde slack değişkenlerin ağırlıklı toplamı incelenmekte fakat etkinsizlik miktarı ölçülememektedir.

Yukarıda belirtilen eksiklikleri giderebilmek için 2001 yılında Kauru Tone tarafından geliştirilen slack - based model (aylak tabanlı model) değerlendirme yaparken aşağıdaki koşulları dikkate almaktadır²⁷²:

- Birim değişmezliği teoremi kapsamında ölçümler birim değişmezliğine sahiptir. Yani ölçümler girdi veya çıktı biriminden etkilenmez.
- Ölçümler monoton olarak gerçekleştirilmektedir. Her bir girdi veya çıktı değişkeni için monoton olarak azalmaktadır. Yani, slack değerler arttıkça etkinlik azalmaktadır.

KVB'nin etkinliğini ölçmek için geliştirilen SBM' nin kesirli program ile ifadesi şu şekilde belirtilebilir:

Amaç

$$\min \phi = \frac{1 - \frac{1}{p} \sum_{p=1}^p s_p^- / x_{po}}{1 + \frac{1}{q} \sum_{q=1}^q s_q^+ / y_{qo}}$$

Kısıtlar

$$\sum_{j=1, j \neq o}^n x_{pj} \lambda_j + s_p^- = x_{po}$$

$$\sum_{j=1, j \neq o}^n y_{qj} \lambda_j - s_q^+ = y_{qo}$$

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

²⁷² Tone “ a.g.e” 2011, s.204.

Modelde etkinlik değeri ϕ , birimlerden bağımsız olarak, $0 \leq \phi \leq 1$ aralığında değerler alır. Optimal çözüm kümesi ϕ^* , λ^* , s^- , s^+ değerleri ile bulunmaktadır. Etkinliği karşılaştırılan KVB'ler için;

KVB'nin etkinliği için $s^- = 0$ ve $s^+ = 0$ olması gerekir ve $\phi = 1$ olur.

Slack değişkenlerden herhangi biri sıfırdan farklı ise karar birimi etkin değildir. Bu durumda, SBM girdi ve çıktı etkinsizliklerinin çarpımı olarak ifade edilebilir:

$$\phi = \left(\frac{1}{p} \sum_{p=1}^p \frac{x_{po} - s_p^-}{x_{po}} \right) \left(\frac{1}{q} \sum_{q=1}^q \frac{y_{po} + s_q^+}{y_{qo}} \right)$$

$(x_{po} - s_p^-) / x_{po} \rightarrow p$ girdisinin göreceli azalma oranını verir.

$(y_{po} + s_q^+) / y_{qo} \rightarrow q$ çıktısının göreceli artış oranını verir.

Eğer; KVB_A , KVB_B 'den daha iyi durumdaysa;

$x_A \leq x_B$, $y_A \geq y_B$ ve $\phi_A \geq \phi_B$ olur.

SBM'nin kesirli formunun lineer forma dönüştürülmesi esnasında pozitif bir t sayısının modele dahil edilmesiyle ölçeğe göre değişken SBM şu şekilde yazılabilir:

Amaç

$$\min T = t - \frac{1}{p} \sum_{p=1}^p t s_p^- / x_{po}$$

Kısıtlar

$$t + \frac{1}{q} \sum_{q=1}^q t s_q^+ / y_{qo} = 1$$

$$\sum_{j=1, j \neq o}^n x_{pj} \lambda_j + s_p^- = x_{po}$$

$$\sum_{j=1, j \neq o}^n y_{qj} \lambda_j - s_q^+ = y_{qo}$$

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

$$\lambda_j, s_p^-, s_q^+ \geq 0$$

$$t > 0$$

Eğer KVB_o etkinse;

$s^- = 0$ ve $s^{+*} = 0$ ve $\phi^* = 1$ olur.

Eğer girdide eksiklik veya çıktıda fazlalık varsa şu şekilde ifade edilir:

$$x_o = x \lambda^* + s^-$$

ve

$$y_o = y \lambda^* - s^{+*}$$

KVB_o için iyileşme sağlanmış girdi-çıkı bileşimi şu şekilde ifade edilir:

$$\hat{x}_o = x_o - s_p^{-*} = \sum x_j \lambda_j^*$$

ve

$$\hat{y}_o = y_o + s_q^{+*} = \sum y_j \lambda_j^*$$

Lineer formun dual yazılışı ise şu şekildedir:

Amaç

$$by_0 - cx_0$$

Kısıtlar

$$by - cx \leq 0$$

$$c \geq \frac{1}{p} (1/x_0)$$

$$b \geq \frac{1 - by_0 + cx_0}{q} (1/y_0)$$

SBM' de görece önemleri belirtmek için girdi ve çıktılara ağırlıklar verilir ve bu ağırlıklar karar verecek olan yöneticinin amacı doğrultusunda oluşturulmalıdır.

3.2.7. Süper Aylak Tabanlı Model (SupSBM)

Tone 2002 yılında yaptığı araştırmada etkin karar verici birimlerini aylak tabanlı ölçüm yöntemi ile ayırarak süper slack - based modelini kullanarak etkin KVB' leri sıralamaktadır.

KVB₀' ın (x₀, y₀) değerleri aylak tabanlı modele göre etkin değerlere sahiptir ve φ= 1 iken süper slack - based modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında şu şekilde yazılabilir:

Amaç

$$\phi^* = \min \frac{\frac{1}{p} \sum_{p=1}^p \bar{x}_p / x_{p0}}{\frac{1}{q} \sum_{q=1}^q \bar{y}_q / y_{q0}}$$

Kısıtlar

$$\bar{x} \geq \sum_{j=1, j \neq 0}^n x_j \lambda_j$$

$$\bar{y} \leq \sum_{j=1, j \neq 0}^n y_j \lambda_j$$

$$\bar{x} \geq x_0$$

$$\bar{y} \leq y_0$$

$$\bar{y}, \lambda \geq 0$$

Pay $\bar{x} (\geq x_0)$ değerinin x_0 değerine oranı ortalama genişleme oranını verir. Payda ise $\bar{y} (\leq y_0)$ değerinin y_0 değerine oranı ise ortalama azalmayı belirtir. Payda ne kadar küçük olursa y_0 değeri \bar{y} değerine göre daha uzakta demektir²⁷³.

α (girdilerde büzülme katsayısı) ve β (çıktılarda genişleme katsayısı) ile elde edilen çözüm kümesi $(\alpha x_0, \beta y_0)$ iken $\alpha \leq 1$ ve $\beta \geq 1$ olur. Bu çözüm kümesi için süper etkinlik değeri (x_0, y_0) çözüm kümesinden daha az değildir.

İyileştirme sağlanmış $(\bar{\Phi})$ girdi ve çıktı seviyesinin $(\alpha x_0, \beta y_0)$ ölçülebilmesi için çözülmesi gereken model şu şekilde yazılabilir:

Amaç

$$\bar{\Phi}^* = \frac{\beta}{\alpha} \left(\frac{\frac{1}{p} \sum_{p=1}^p \hat{x}_p / x_{p0}}{\frac{1}{q} \sum_{q=1}^Q \hat{y}_q / y_{q0}} \right)$$

Kısıtlar

$$\hat{x} \geq \sum_{j=1, j \neq 0}^n x_j \lambda_j$$

$$\hat{y} \leq \sum_{j=1, j \neq 0}^n y_j \lambda_j$$

²⁷³ Tone “a.g.e.” 2011, s.204.

$$\hat{x} \geq \alpha x_o$$

$$0 < \hat{y} \leq \beta y_o$$

$\Phi^* \leq \hat{\Phi}$ olur ve $(\alpha x_o, \beta y_o)$ için süper etkinlik değeri (x_o, y_o) değerinden daha az değildir.

3.2.8. Stokastik Veri Zarflama Analizi

VZA yönteminde üretim sınırı deterministik bir yapıya sahip olduğundan dolayı hata teriminin sıfır olduğu varsayılmıştır. Bu yüzden etkin sınırdan sapma olduğunda bu durum tamamıyla etkinsizlik olarak kabul edilmiştir. Ayrıca birimlerin etkinliği ölçülürken oluşturulan kümedeki birimlerin homojen yapıya sahip oldukları varsayımı mevcuttur. Homojenlik ve deterministik yapı varsayımının yarattığı sorunu ortadan kaldırmak için stokastik etki dikakate alınmalı ve hata terimi modele dahil edilmelidir. Bu amaçla Stokastik VZA modeli geliştirilmiştir.

Geliştirilen SVZA modeli hala tam olarak altyapısı oluşturulmuş bir model olmadığından dolayı rassal faktörlerle ilgili varsayımlar hala çok basit düzeydedir. VZA çalışmasında önemli değişkenler girdi ve çıktılar iken, SVZA'da ise mean ve variance gibi değişkenleri içeren ve olasılık dağılımı olarak bilinen rassal değişkenler olabileceği varsayılmıştır²⁷⁴.

VZA, deterministik bir yapıya sahip olduğundan, etkinlik sınırından her sapma etkinsizlik olarak yorumlanmakta ve değişkenlerle ilgili ölçme hatalarını göz ardı etmektedir. Fakat üretim süreci, hem karar birimlerinin kendi yapılarından hem de ekonomik çevreden kaynaklanan çeşitli belirsizlikleri içermektedir²⁷⁵.

Şans kısıtlı programlamada hatalar normal olmayan hatalar için çözümü zor lineer modeller gerektirmekle beraber stokastik sınırdaki hatalar çoğunlukla tek yönlü dağılım özelliğine sahiptir.

²⁷⁴ Necmi K. Avkiran, “ **Productivity in The Service Sector With Data Envelopment Analysis**”, Third Edition, Australia, 2006, s.164.

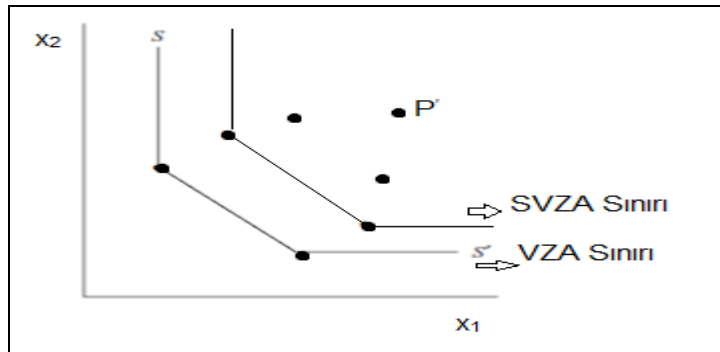
²⁷⁵ Evrim Turgutlu, Recep Kök, ve Adnan Kasman “Türk Sigortacılık Şirketlerinde Etkinlik: Deterministik ve Şans Kısıtlı Veri Zarflama Analizi” **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, Sayı: 22, s.9.

Deterministik özellik taşıyan diğer bir ifadeyle analizde kullanılan girdi ve çıktı verilerinin tümünün tam ve doğru olduğu varsayımına dayanan CCR modelinin yanı sıra literatürde ilk olarak Land vd. (1993) tarafından ortaya konmuş olan şans kısıtlı (CCVZA chance-constrained) VZA modellerinin de yer aldığı görülmektedir. CCVZA modeli ile ele alınan girdi ve çıktı değişkenlerindeki olası ölçüm hatalarının ve girdileri çıktılara dönüştürme sürecinin doğasından kaynaklanabilecek ya da çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilecek belirsizliklerin de etkinlik analizlerine dâhil edilmesi sağlanmıştır²⁷⁶.

Deterministik VZA’da tüm gözlemlerin etkinlik sınırının yalnızca bir tarafında yer alması gerekir. Stokastik modelde ise, gözlemlerin bu sınır etrafında stokastik olarak değişebilmesine fakat yine de büyük çoğunluğunun sınırın yalnız bir tarafında olmasına izin verilmektedir.

Stokastik veri zarflama analizi değeri genellikle VZA etkinlik değerinden daha büyüktür ama asla VZA değerinden daha küçük değildir. Bu iki sınır arasındaki fark, stokastik hata payından kaynaklanır. Örneklemin varyansı ne kadar büyükse veri güvenilirliği de o kadar yüksektir. Bu yüzden, VZA ve SVZA sınırları arasındaki mesafe de daha büyük olur. Bu mesafe ayrıca stokastik hata teriminin etkisini yansıtır²⁷⁷.

Şekil 3.9 : Ölçeğe Göre Değişken Getiri Ortamında SVZA²⁷⁸



²⁷⁶ Erhan Demireli ve Aslı Yüksek Özdemir “ Seçilmiş Avrupa Ülkelerinde Makroekonomik Performans Ölçümü:Şans Kısıtlı Veri Zarflama Analizi İle Bir Uygulama”**Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi** – Sayı 37 – Temmuz 2013 s.307.

²⁷⁷ Meryem D. Fethi and Thomas G. Weyman-Jones, “**Stochastic Data Envelopment Analysis**” Necmi K. Avkiran, **Productivity Analysis in the Service Sector with Data Envelopment Analysis**, First Edition, Australia, 1999 pp.163-181, p.178.

²⁷⁸ Necmi K. Avkiran, “**Productivity in The Service Sector with Data Envelopment Analysis**”, Third Edition, Australia 2006, s.178.

Girdi ve çıktıların normal dağılıma sahip olduğu çıktı odaklı şans kısıtlı BCC VZA modeli;

Amaç

Max β

Kısıtlar

$$P \left\{ \sum_{j=1}^n \tilde{y}_{qj} \lambda_j \geq \beta \tilde{y}_{qo} \right\} \geq 1 - \alpha$$

$$P \left\{ \sum_{j=1}^n \tilde{x}_{pj} \lambda_j \leq \tilde{x}_{po} \right\} \geq 1 - \alpha$$

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

P = Olasılık (probability)

α = önceden belirlenmiş 0 – 1 aralığında olasılık seviyesini belirten bir sayı. Bu sayıdan daha büyük bir olasılık söz konusu değildir.

\tilde{x}_p = rassal girdi vektörü

\tilde{y}_q = rassal çıktı vektörü

β = Çıktıdaki genişleme katsayısı

KVB_o 'ın stokastik etkin olabilmesi için;

$\beta = 1$ ve slack değişkenler ($s_p^- = 0$ ve $s_q^+ = 0$) olmalıdır.

Eğer²⁷⁹;

²⁷⁹ William W. Cooper vd. "Chance-Constrained Programming Approaches To Congestion In Stochastic Data Envelopment Analysis" **European Journal Of Operational Research** 155 (2004), s.492.

- $\beta^* > 1$ ise KVB_o , stokastik olarak etkin değildir.
- Çıktı slack değişkenlerinden en az biri sıfırdan büyükse ($s_q^{+*} > 0$) ise KVB_o , stokastik olarak etkin değildir.
- Girdi slack değişkenlerinden en az biri sıfırdan büyükse ($s_p^{-*} > 0$) ise KVB_o , stokastik olarak etkin değildir.

KVB_o için etkinlik sağlandığında;

$$\tilde{x}_{pj} = \tilde{x}_{po}, \quad \tilde{y}_{qj} = \tilde{y}_{qo} \quad \text{ve} \quad \lambda_o = 1 \text{ olur.} \quad \forall \lambda_j = 0 \quad (j \neq o)$$

3.2.9. Serbest Atılabilir Zarf Yaklaşımı

Veri zarflamanın özel bir hali olup, etkinlik sınırı üzerindeki farklı noktalar arasında bir ikame olmayacağı varsayımıyla bu noktalar sınıra dâhil edilmemektedir. Parametrik olmayan yaklaşımlarda gerçekleşen gözlemlerden hareketle etkinlik sınırı belirlendiğinden rassal hata içermemektedir. Dolayısıyla hata terimi tarafından temsil edilen ölçüm hatası, birimlerin performansının değişkenliği, muhasebe kurallarındaki değişimin etkisi gibi unsurlar dikkate alınmamaktadır²⁸⁰.

Eğer gerçek üretim olanakları kümesi konveks ise VZA ve FDH (SAZY) tutarlı ölçüm teknikleridir. Yine de FDH, VZA 'ya göre daha az oranda yakınsama gösterir (daha az varsayım gerektirdiğinden). Ters durumda ise, eğer üretim seti konveks değilse FDH tutarlı bir ölçüm tekniği iken VZA tutarlı bir ölçüm tekniği değildir²⁸¹.

Koopmans ve Shephard'ın çalışmaları mevcut teknoloji ile konvekslik kısıtını şart koşmaktaydı ve bu yüzden VZA konvekslik kısıtına dayanmaktaydı. FDH ölçümü ile konvekslik kısıtını esneterek serbest atılabilirliği sağlamıştır²⁸².

²⁸⁰ Fehim Bakırcı ve Murat Sarıkaya "Türkiye'de Yüksek ve Düşük Enflasyon Dönemlerinde Bankaların Etkinliği ve Etkinliğe Etki Eden Faktörler" **Ekev Akademi Dergisi** Yıl: 16 Sayı: 51 Bahar 2012, s.369-392s.373.

²⁸¹ Cinzia Daraio and Leopold Simar "Advanced Robust and Non-Parametric Methods in Efficiency Analysis Methodology and Applications" Springer 2007 XXII. s.33.

²⁸² Rolf Fare, Shawna Grosskopf and C.A. K. Lovell "Measurement of Efficiency" **Springer Science & Business Media**, 30 April 1985, s.16-17.

FDH tahmincisi (estimator) ile birimin (KVB_o) etkinliği, örneklemdaki FDH sınırına göre ölçülür. FDH modeli etkinlik ölçümünde sadece gerçekte gözlemlenen etkinlikleri dikkate alır. VZA modellerinde FDH' yi kullanmak için Deprins, Simar ve Tulkens üretim olanakları sınırı için bazı varsayım ve aksiyomlar (doğruluğu ispat edilemeyen veya ispatına gerek duyulmayan önermeler) geliştirdi. Üretim olanakları kümesinin ana fikri konvekslik aksiyomunu (varsayım, aksiyom) kaldırmaktır. Genişletilmiş (extended) aksiyomlar şu şekildedir²⁸³:

1. Gözlemlenen küme boş küme değildir. Yani, $(X_j, Y_j) \in T$ ise $j = 1, 2, 3, \dots, n$
2. Oransallık mevcuttur. Eğer $(X, Y) \in T$ ise $j=1, 2, \dots, n$; $(\lambda X, \lambda Y) \in T$ ve hepsi ≥ 0
3. Serbest atılabilirlik ise; $\bar{x} \leq x$, $\bar{y} \geq y$ ve $(X, Y) \in T$
4. Minimum dış değer T1-3 aksiyomunu gerçekleştiren en küçük küme ise;
 $\{T = (X, Y) \text{ için girdi ve çıktı vektörleri } y \geq 0 \text{ ve } x \geq 0 \}$

Serbest Atılabilir Zarf modelinde üretim olanakları kümesi, Veri Zarflama Analizi köşelerini ve bu köşelerin kapsadığı alanın içinde kalan noktaları kapsamaktadır. Serbest Atılabilir Zarf modeli etkin sınırı bu nedenle basamaklı bir yapıya sahip olmakta ve Veri Zarflama Analizi etkin sınırına göre güneydoğu yönünde bulunduğu için, etkinlik skorları Veri Zarflama Analizi tahminlerine göre daha yüksek olmaktadır²⁸⁴.

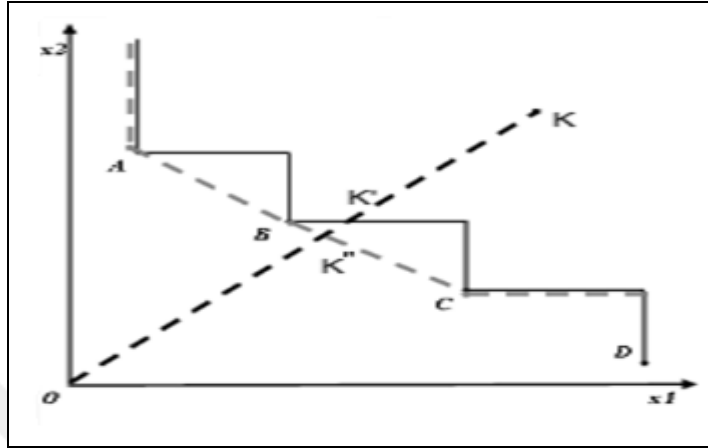
FDH' de konvekslik kısıtının olmaması FDH' nin ilgi çekici özelliklerindedir. Çünkü etkinlik analizinde sıklıkla iyi bir teorik veya ampirik gerekçesini bulmak zordur. Şekilde iki girdili ve tek çıktılı üretim durumunu belirten şekil 3.10' da kesikli çizgideki A, B, C ve D firmaları ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında etkin

²⁸³ Mohammad Ehsanifar and Golnaz Mohammadi "Revenue Malquist Index with Variable Importance As A Function Of Time In Different Period And FDH Models of VZA" **Life Science Journal** 9(1s), 2012 s. 52.

²⁸⁴ Erdoğan " a.g.e" 2011 s.8. alıntı: Berger ve humphrey "a.g.e." 1997.

sınırı gösterir. Kalın çizgi ile gösterilen sınır ise, FDH modelinin etkinlik sınırınıdır. KVB_k 'nin etkinliği OK''/OK iken FDH varsayımına göre etkinlik ise OK'/OK dir²⁸⁵.

Şekil 3.10: Serbest Atılabilir Zarf Yaklaşımı Modelinde Etkin Sınır ve Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Sınıra Taşınması²⁸⁶



Parametrik yöntemde söz konusu olan tek bağımlı değişkenin açıklanabilmesine ilişkin sınırın olmaması dolayısıyla birden fazla girdi/çıkıtı kullanımına imkân vermesi ve belli bir fonksiyonel form oluşturma zorunluluğunun bulunmaması bu yöntemin önemli avantajları olarak görülmektedir²⁸⁷.

3.2.10. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği

Parametrik olmayan doğrusal programlama metodu, statik bir analiz şekli olup, tek bir dönemde karar birimlerinin verilerini kullanarak analiz yapmaktadır. Ancak etkinliği saptanmış bir karar birimi daha sonraki dönemlerde etkinliğini yitirebilir ve referans olma özelliğini kaybedebilir. Bu açıdan etkinlik değerlendirme sürecinde, zaman içerisinde meydana gelebilecek değişimin incelenebilmesi amacıyla Malmquist Toplam Faktör Verimlilik (TFV) endeksi geliştirilmiştir. Farrell teknik etkinlik ölçümüne uzaklık fonksiyonları dâhil edilerek elde edilen Malmquist endeksi; iki birimin toplam faktör verimliliklerindeki değişimini ortak bir teknolojiye olan uzaklıkların oranı olarak ölçmektedir. Grifell-Tatje ve Lovell (1995), Malmquist

²⁸⁵ Sowlati "a.g.e" 2004, s.32.

²⁸⁶ Abdel L. Anouze "Evaluating Productive Efficiency: Comparative Study of Commercial Banks In Gulf Countries", Doktora tezi Aston Üniversitesi Birmingham UK 2010, s.32.

²⁸⁷ Berger ve Humphrey "a.g.e." 1997, s.177.

endeksi için gerekli olan uzaklık fonksiyonlarının hesaplanmasında, ölçeğe göre değişken getiri varsayımını kullanmanın, TFFV endeksindeki değişimleri (verimlilik kazanımı veya kaybını) doğru ölçmeyeceğini göstermişlerdir. Bu nedenle endeksin, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında hesaplanması gerekmektedir²⁸⁸.

Panel veri mevcutsa VZA' nın en yaygın ve en önemli avantajı Malmquist endeksi kullanarak verimlilikteki değişimi ölçebilmesidir. Malmquist endeks yaklaşımı etkinlik analizinde kullanılan etkinlik seviyesindeki dinamik değişimi belirleyebilmek için etkili bir yöntemdir²⁸⁹.

Fare vd.' nin çıktısı odaklı çalışmasının Fischer (1922) ve Tornqvist (1936)'in endeks çalışmalarına kıyasla üç önemli avantajı vardır. Bu endeksin en önemli dezavantajı uzaklık fonksiyonlarının hesaplanma gerekliliğidir. Fakat bu sorun VZA tekniği kullanılarak giderilebilir. Bu endeksin avantajları²⁹⁰:

- Kar maksimizasyonu veya maliyet minimizasyonu varsayımına gerek yoktur.
- Girdi veya çıktı fiyatları ile ilgili bilgiye gerek yoktur.
- Eğer panel veri mevcutsa bu yöntem kullanılarak üretim etkinliği, teknik etkinlik değişimi (yakalama etkisi) ve teknolojik değişim (üretim sınırında kayma) olarak iki bileşene ayrılarak ölçülebilir.

Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi, ortak teknolojiye göre her bir veri noktasının farklarının oranlarını hesaplayarak, iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişimi ölçer. Teknik etkinlik değişimi (yakalama etkisi) ile etkinlikteki iyileşme veya kötüleşme ifade edilmekteyken teknolojik değişimde (sınır kayması etkisi) ise, yenilik ve teknolojik gelişme sayesinde karar birimini saran etkin sınırdaki değişim ifade edilmektedir. Bu ölçümler için uzaklık fonksiyonu kullanılmaktadır.

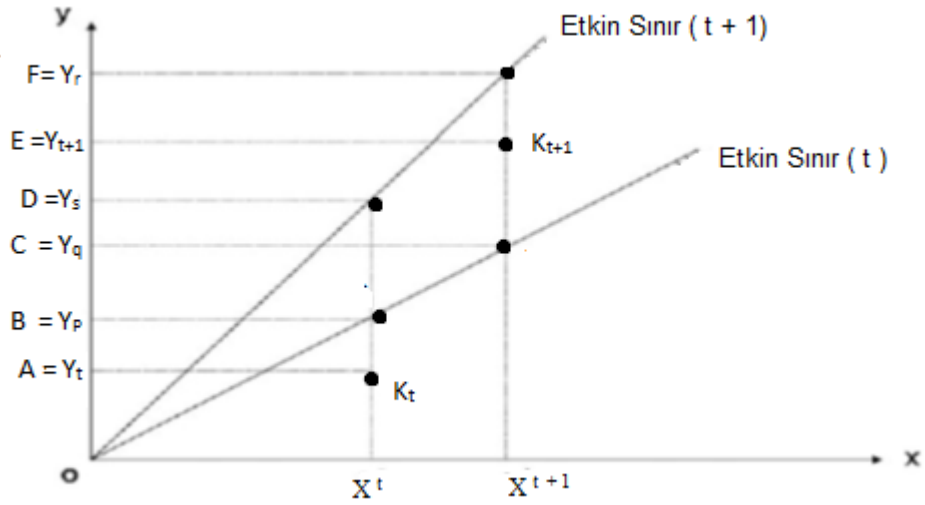
²⁸⁸ Yaşar Kasap “Türkiye Kömür İşletmelerinde Teknik Etkinlik ve Toplam Faktör Verimlilik Gelişimi” **DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi** Sayı 22, Ağustos 2010s.79.

²⁸⁹ Michael Froyst “An Examination of Large Commercial Banks within G-10:Risk, Efficiency, and the 1996 Market Risk Amendment”, Doktora tezi Robert Gordon Üniversitesi October 2008s. 99.

²⁹⁰ Fadlan Sufian and Muzafar Shah Habibullah “ Banks’ Total Factor Productivity Growth In A Developing Economy: Does Globalisation Matter? ” **Journal Of International Development J. Int. Dev.** (2013) S.3-5.

Verimlilik gelişim ölçümü, saf verimliliği (bir çıktı seviyesinde üretim yapabilmek için gerekli girdi miktarı) KVB' nin zaman içinde görece etkinliğindeki değişimden ayırtmamızı kolaylaştırır. Malmquist verimlilik endeksi yaklaşımı t ve (t+1) dönemleri arasında KVB' lerin verimliliğini ölçmede kullanılabilir. Bu yöntemde, KVB' nin etkinliğindeki toplam değişimi ölçebilmemiz için bir dönemden diğer döneme sınırdaki değişim ile KVB₀' nin sınırdan görece uzaklığı kullanılır. Malmquist verimlilik endeksi yaklaşımında, KVB₀ referans teknoloji ile iki farklı zaman diliminde incelenir. Teknik etkinlik, girdi ve çıktı oranları sabit tutularak KVB₀' nin sınırdan uzaklığı olarak belirtilirken, verimlilik (productivity) değişimi ise, görece uzaklıkların ortak teknolojik sınıra oranı olarak ölçülür. Sınıra girdi azaltılması veya çıktı artırılması ile ulaşılabilir. Malmquist endeksi KVB' nin iki gözlemi için etkinlik ölçümlerinin oranı olarak belirtilebilir²⁹¹.

Şekil 3.11 : Malmquist Endeksi Yakalama ve Sınır Etkisi²⁹²



Şekil 3.11' de etkinsiz konumdaki K firması t döneminde X_t girdisini kullanarak Y_t kadar çıktı üretmiş, t+1 döneminde ise kullandığı girdi miktarını X_{t+1} seviyesine çıkartarak üretimini Y_{t+1} seviyesine çıkarmıştır. Fakat hem t hem de t+1 döneminde firma etkin sınırdan olmadığı için etkinsiz olarak adlandırılır. K firmasının t ve t+1 dönem verilerini kullanarak kıyaslama yapılacak olursa teknik etkinlikteki ve teknolojik

²⁹¹ Paradi " a.g.e" 2011, s.341.

²⁹² Rolf Fare "Malmquist Productivity Indexes and VZA" William W. Cooper, Lawrence M. Seiford and Joe Zhu (Ed.), "Handbook on Data Envelopment Analysis" USA: Kluwer Academic Publishers, 2011, s.139.

etkinlikteki değişimi hesaplayabiliriz. Teknolojik etkinlik, KVB' lerin aynı girdiyle ürettiği çıktı miktarındaki başarıyı gösterir. Firmanın iki farklı etkinliğinin birbiriyle çarpımı bize toplam faktör verimliliğindeki değişimini verir.

Firma t dönemi için etkin sınıra doğru iyileşme sağlayabiliyorsa firmanın saf teknik etkinliğinde artış meydana gelmiş demektir. Firmanın saf teknik etkinlikte sağladığı bu artış eğer teknolojik ilerleme sayesinde etkin sınırdaki oluşun kayma oranından daha azsa firmanın saf teknik etkinlik değeri bir önceki döneme göre azalmıştır diyebiliriz²⁹³.

Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi teknik etkinlik ile teknolojik değişimin ayrıştırılması ve bu iki etkenin toplam faktör verimliliğine etkisinin belirlenmesini sağlar. Teknik etkinlikteki değişme (ΔTE) üretim sınırını yakalama etkisi iken teknolojik değişme (TC) ise sınır kayması etkisidir.

$$\Delta TE = \frac{t + 1 \text{ döneminin etkin sınırına göre KVB'nin } t + 1 \text{ dönemi etkinliği}}{t \text{ döneminin etkin sınırına göre KVB'nin } t \text{ dönemi etkinliği}}$$

$$\Delta TE = \frac{y_{t+1}/y_r}{y_t/y_p} = \frac{OE/OF}{OA/OB}$$

$\Delta TE > 1$ ise t ve (t + 1) dönemleri arasında teknik etkinlikte artış görülmüştür.

$\Delta TE = 1$ ise t ve (t + 1) dönemleri arasında teknik etkinlikte değişme görülmemiştir.

$\Delta TE < 1$ ise t ve (t + 1) dönemleri arasında teknik etkinlikte azalma görülmüştür.

$$TC = \theta_1 x \theta_2$$

²⁹³Avkiran “ a.g.e” 2006, s.144.

$$\theta_1 = \frac{t \text{ döneminin etkin sınırına göre KVB'nin } t + 1 \text{ dönemi etkinliği}}{t + 1 \text{ döneminin etkin sınırına göre KVB'nin } t + 1 \text{ dönemi etkinliği}}$$

$$\theta_2 = \frac{t \text{ döneminin etkin sınırına göre KVB'nin } t \text{ dönemi etkinliği}}{t + 1 \text{ döneminin etkin sınırına göre KVB'nin } t \text{ dönemi etkinliği}}$$

$$TC = \left[\frac{y_{t+1}/y_q}{y_{t+1}/y_r} \times \frac{y_t/y_p}{y_t/y_s} \right]^{1/2} = \left[\frac{OE/OC}{OE/OF} \times \frac{OA/OB}{OA/OD} \right]^{1/2} = \left[\frac{OF}{OC} \times \frac{OD}{OB} \right]^{1/2}$$

TC > 1 ise t ve (t + 1)dönemleri arasında teknolojide gelişme yaşanmıştır.

TC = 1 ise t ve (t + 1)dönemleri arasında teknolojide değişme olmamıştır.

TC < 1 ise t ve (t + 1)dönemleri arasında teknolojide gerileme yaşanmıştır.

$$M = TC \times \Delta TE = \left[\frac{OE/OF}{OA/OB} \right] \times \left[\frac{OF}{OC} \times \frac{OD}{OB} \right]^{1/2}$$

$$M(y_t, x_t, y_{t+1}, x_{t+1}) = \frac{d^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})}{d^t(y_t, x_t)} \times \left[\frac{d^t(y_{t+1}, x_{t+1})}{d^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})} \times \frac{d^t(y_t, x_t)}{d^{t+1}(y_t, x_t)} \right]^{1/2}$$

M > 1 ise toplam faktör verimliliği t döneminden (t+1) dönemine kıyasla artmıştır.

Etkinlik mevcuttur.

M < 1 ise toplam faktör verimliliği t döneminden (t+1) dönemine kıyasla azalmıştır.

Etkinsizlik mevcuttur.

Bir ampirik çalışmada ardışık iki dönem için hesaplama yapabilmek için dört uzaklık fonksiyonunun da bulunması gerekmektedir. Bu hesaplama ise matematiksel programlamayla veya ekonometrik tekniklerle gerçekleştirilebilir. Malmquist TFP endeksi ile ilgili olarak kapsamlı bir tarama Fare ve diğerleri tarafından yapılmıştır. TFP

endeksi için kullanılan uzaklık fonksiyonlarının hesaplanmasında günümüzde en çok başvurulan yaklaşım olan, Fare ve diğerlerinin geliştirdiği, matematiksel programlama modelleri matris notasyonu ile tablo 3.1’ de verilmiştir²⁹⁴:

Tablo 3.1 : Malmquist Endekse Göre Uzaklık Fonksiyonları

UZAKLIK FONKSİYONU	
<p>1. $[d^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})]^{-1} = \max \beta$ Kısıtlar $-\beta y_{p,t+1} + y_{t+1} \lambda \geq 0$ $x_{p,t+1} - x_{t+1} \lambda \geq 0$ $\lambda \geq 0$</p>	<p>3. $[d^{t+1}(y_t, x_t)]^{-1} = \max \beta$ Kısıtlar $-\beta y_{p,t} + y_{t+1} \lambda \geq 0$ $x_{p,t} - x_{t+1} \lambda \geq 0$</p>
<p>2. $[d^t(y_t, x_t)]^{-1} = \max \beta$ Kısıtlar $-\beta y_{p,t} + y_t \lambda \geq 0$ $x_{p,t} - x_t \lambda \geq 0$ $\lambda \geq 0$</p>	<p>4. $[d^t(y_{t+1}, x_{t+1})]^{-1} = \max \beta$ Kısıtlar $-\beta y_{p,t+1} + y_t \lambda \geq 0$ $x_{p,t+1} - x_t \lambda \geq 0$ $\lambda \geq 0$</p>

Uzaklık fonksiyonları 1 ve 2’ de veri noktaları aynı dönemdeki üretim teknolojisi (sınır) ile kıyaslanmaktadır. Uzaklık fonksiyonlarında 3 ve 4’te ise veri noktaları diğer dönemin teknolojisi (sınırı) ile kıyaslanmaktadır.

Verilen bu uzaklık değerlerinin tüm dönemler ve tüm gözlemler için hesaplanması gerekir. Bunu sağlayabilmek için $N (3T-2)$ adet doğrusal programlama modeli çözülmelidir. Bu ifadede N gözlem sayısını T ise dönem sayısını göstermektedir. Mesela 10 firma için 2 dönem incelenecekse 40 adet doğrusal programlama modeli çözülmelidir.

²⁹⁴ Cingi ve Tarım “ a.g.e” 2000, s.10-11.

IV. BÖLÜM

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ VE ÖLÇÜM SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. BANKACILIK İLE İLGİLİ ETKİNLİK ÇALIŞMALARI

Bankacılık sektörünün etkinliği ile ilgili parametrik veya parametrik olmayan yöntemlerle yapılan analizlerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu bölümde liberalizasyon, liberalizasyon sonucu oluşan deregülasyon, kriz ve ekonomik konjonktüre bağlı gelişen durumlar neticesinde banka etkinliğindeki değişimlerin analiz edildiği Türkiye ve diğer ülke bankacılık sektörleri ile ilgili yapılmış bazı çalışmalar incelenmiştir.

4.1.1. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bankalar İle İlgili Etkinlik Çalışmaları

Zaim ve Ertuğrul (1996) çalışmasında, 1981-1990 sürecinde finansal serbestleşmenin Türk bankacılık sektörüne etkilerini incelemiştir. Katma değer yaklaşımı benimsenerek girdi olarak işgücü, toplam faiz ödemeleri, amortisman harcamaları ve malzeme giderleri; çıktı olarak ise vadesiz mevduat, vadeli mevduat, kısa vadeli krediler, uzun vadeli krediler kullanılmıştır. Finansal reformların hem teknik hem de dağılım etkinliği üzerinde pozitif etkisi olduğu görülmüştür. Kamu bankalarının genel olarak daha etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım (1999) çalışmasında, 1980 sonrası finansal serbestleşme çerçevesinde Türk ticari bankalarının etkinliğini ve makro ekonomik istikrarsızlığını (1988–1996

dönemi) veri zarflama analizi yöntemini kullanılarak analiz etmiştir. Aracılık yaklaşımı benimsenerek girdi olarak vadesiz mevduat, vadeli mevduat, faiz ve faiz dışı giderler çıktı olarak ise krediler, faiz ve faiz dışı gelirler kullanılmıştır. Analiz verilerine göre, liberalizasyonun (etkin bir düzenleme ve denetleme süreci içermediğinden) sektörde devamlılık gösteren bir etkinlik oluşturamadığı ve ölçek etkisizliğinin sürdüğü tespit edilmiştir. Bunun yanında, etkin bankaların düşük kârlılıkla çalıştığı (özellikle kamu bankalarının) gözlenmiştir.

Jackson ve Fethi (2000) çalışmalarında Türkiye’de 1980 sonrası finansal liberalizasyon politikalarının, Türkiye bankacılık sektörüne etkinlik ve verimlilik bağlamında etkilerini incelemiştir. Çalışmada 1998 yılında seçilen 48 ticari bankanın etkinliğini VZA yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Analizde girdi olarak personel, personel dışı giderler (bina ve amortisman giderleri) çıktı olarak ise krediler, vadeli mevduat ve vadesiz mevduat kullanılmıştır. Ayrıca etkinliğin belirleyicilerini araştırmak için Tobit regresyon modeli kullanılmıştır. Ölçülen etkinlik değerlerindeki farklılıkların nedenini banka ölçeği, şube sayısı, karlılık, banka sahipliği ve sermaye yeterlilik rasyosunu kullanarak açıklamaya çalışmıştır. Banka ölçeği ve karlılığın, banka etkinliğine olumlu katkı sunduğu görülmüştür. Büyük ölçekli ve kar sağlayan bankaların, daha yüksek teknik etkinlik seviyesinde çalışmış olduğu görülmüştür. Sermaye yeterlilik rasyosu ile teknik etkinlik arasında negatif yönlü ilişki mevcut olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonucunda sermaye yeterlilik rasyosu yüksek olan bankaların (risk üstlenmek yerine daha güvenli ve daha az getiri sağlayan portföy tercih ettiklerinden dolayı) etkinlik değerlerinin görece olarak düşük olduğu görülmüştür. Banka sahiplik yapısı ve şube sayısı ile etkinlik arasındaki etkileşimin olumsuz yönde olduğu fakat önemli bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Şube ağının genişlemesi ile hem büyük şehirlere hem de kırsala hizmet götürülmesi maliyet artışına yol açarak etkinliği olumsuz yönde etkilemiştir. Ayrıca banka sahipliği ve banka etkinliği arasındaki etkileşim değerlendirildiğinde kamu bankalarının etkinliğinin diğer bankalara göre daha düşük olduğu görülmüştür.

Cingi ve Tarım (2000) Türk Banka Sisteminin 1989-96 dönemine ait 21 ticari bankanın performansını VZA ve Malmquist Index yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Analizde girdi olarak toplam aktifler ve toplam giderler çıktı olarak ise kar, toplam

kredi ve toplam mevduat miktarı kullanılmıştır. Türk Bankacılık sistemi, oligopolcü yapıya sahiptir ve bankacılık sektöründe aşırı derecede bir yoğunlaşma gözlenmektedir. İncelenen dönem boyunca etkinlik skorlarının korelasyonu bir tutarlılık göstermemiş ve her yılın etkinlik sıralamasının değişken karakterde olduğu gözlemiştir. Çalışma, yıllar itibariyle bankalar arası etkinlik farkının ölçek etkinliğindeki büyük farklılardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Özellikle kamusal sermayeli bankaların ölçek büyüklüğünün, etkinsizlik kaynağını oluşturduğu açık bir biçimde görülmektedir. Genelde birkaç banka dışında, tüm bankaların ölçek sorunu yaşadıkları anlaşılmaktadır. Ayrıca teknik değişimdeki olumlu gelişmelerin sonucunda toplam faktör verimliliğinde artışlar meydana geldiği de görülmektedir. Özel sektörde faaliyet gösteren üç holding bankası dönem boyunca tam etkin konumda faaliyet gösterirken kamu bankalarının hiç birisi incelenen dönem boyunca etkin konumda olmayı başaramamıştır.

Kaya ve Doğan (2005) çalışmalarında, 2002-2004 dönemindeki dezenflasyon sürecinde bankacılık sektörünün etkinliğini incelemiştir. Çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren 33 mevduat bankasının etkinlikleri, ölçek büyüklükleri de değerlendirilerek veri zarflama analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Veri zarflama analizi yönteminde hem aracılık hem de üretim yaklaşımı benimsenmiştir. Üretim yaklaşımına göre girdi olarak personel giderleri, diğer faiz dışı giderler ve şube başına personel sayısı kullanılmış; çıktı olarak ise krediler ve mevduat kullanılmıştır. Aracılık yaklaşımında ise, mevduat, mevduat dışı yabancı kaynaklar, faiz giderleri ve faiz dışı giderler girdi; krediler ve faiz gelirleri ise çıktı olarak kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, büyük ölçekli bankalar diğer ölçekteki bankalara göre daha etkin çalışmakta ve ölçek büyüdükçe bankaların etkinliği artmaktadır. Bankaların verimliliklerindeki değişimi ve bu değişimin kaynaklarını incelemek amacıyla yapılan Malmquist verimlilik endeksi analizi, dezenflasyon sürecinde bankaların toplam faktör verimliliğinin arttığını ve bu artışta teknolojik değişimin olumlu katkısının belirleyici olduğunu göstermektedir. Analizde küçük ölçekli bankaların ölçek sorunu yaşadıkları ve bu yüzden göreceli olarak daha etkinsiz çalıştıklarını ve bu yüzden birleşme ve devir eğilimlerinin artabileceğini belirtmiştir. Artan rekabet ortamının müşteri nezdinde hizmet ve ürün çeşitliliğini arttırabileceği belirtilmiştir.

Işık ve Akçaoğlu (2006), Türkiye’de geleneksel bankaların verimlilik ve etkinliklerinin finansal serbestleşme dönemindeki (1980-1990) değişimini Malmquist Endeksi kullanarak araştırmaktadır. Üretim yaklaşımının benimsendiği çalışmada girdi olarak emek, fiziki sermaye ve fonlar (mevduat toplamı); çıktı olarak ise kısa vadeli krediler, uzun vadeli krediler ve gelir getiren aktifler seçilmiştir. Çalışmada liberalizasyon sürecinde yasal düzenlemelerdeki değişiklikler ve sektöre yeni banka girişlerinin, geleneksel Türk bankalarının teknik ilerleme, etkinlik değişimi ve verimlilik değişimlerine etkilerini incelemiştir. Çalışma 1980’li yılların başında geleneksel bankaların etkinliklerinin azaldığı fakat 1980’li yılların ortalarında geleneksel bankaların verimlilik ve etkinliklerinin önemli oranlarda arttığı gözlenmiştir. Etkinlik artışına rağmen, innovasyon veya üretim teknolojisinde paralel bir gelişme yaşanmamıştır. Etkinlikteki artışın ise ölçek etkinliğinden ziyade yönetsel etkinlikten (saf teknik etkinlik) kaynaklandığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Günay ve Tektaş (2006) çalışmalarında Türkiye’de 1997-2001 yıllarında yaşanan finansal krizler neticesinde bankaların kırılabilirliğinin arttığını ve bankaların yüzde 25’ inin TMSF’ ye devredildiğini belirtmiştir. Kriz öncesi ve kriz sonrası dönemde banka etkinliklerindeki değişim ve nedenlerini değerlendirmek amacıyla 1990-2001 döneminde özel ve yabancı (kamusal olmayan) bankaların teknik etkinliklerini VZA yöntemini kullanarak iki farklı çıktı kombinasyonu ile analiz etmiştir. Analizde model A ve model B’ de girdi olarak faiz giderleri, personel giderleri ve yönetim giderleri kullanılmıştır. Model A çıktı olarak mevduat, krediler ve menkul kıymetler; model B’ de ise faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre her iki modele göre de etkin banka sayısının azalma eğiliminde olduğu belirtilmiştir. Her iki modelin ortalama etkinliği incelenen dönemde azalma eğilimi göstermiştir. Birinci modelde bankalar, görece olarak daha başarılıdır. Ayrıca kriz döneminde mevduat, krediler ve menkul kıymetler hacmi açısından tutarlılık gösterdiği görülmüştür. İkinci modelde ise ekonomik krizler ve 1999 depreminin etkinlik üzerinde olumsuz etkileri olduğu görülmüştür. Bankaların kriz döneminde gelir yaratmada zorluk yaşadığı ve ayrıca mevduat, kredi ve menkul kıymet hacminin ise krizden daha fazla etkilendiği gözlenmiştir.

Öncü ve Aktaş (2007) Türk Bankacılık Sektörü, 2001-2005 dönemi yeniden yapılandırma sürecinde bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 29 bankanın verimlilik performansını değerlendirmektedir. Toplam Faktör Verimliliğini ölçmek için Malmquist endeksi kullanılmıştır. Analizin sonucunda, 2001-2005 döneminde etkinlik artışından çok teknolojik ilerleme nedeniyle verimlilik kazanımı elde edildiği ortaya konmaktadır. Aracılık yaklaşımı benimsenerek girdi olarak, personel sayısı, fiziki sermaye ve ödünç alınan fonlar; çıktı olarak ise toplam krediler (net) ve diğer gelir getirici varlıklardan (menkul değerler cüzdanı, bankalar arası para piyasasında satılan fonlar ve bankalar ve diğer mali kuruluşlar) kullanılmıştır. Sonuç olarak, yeniden yapılandırma programının uygulandığı dönemde, bankalar teknik etkinlikten ziyade, teknoloji kaynaklı (teknolojik ilerleme) verimlilik artışı elde etmişlerdir. Malmquist TFV (Toplam Faktör Verimliliği) analizinin sonuçlarına göre, bankaların toplam faktör verimliliği % 8,3 oranında artmıştır. 2002 yılındaki % 0,1'lik sınırlı düşüşün ardından, 2003, 2004 ve 2005 yıllarında sırasıyla % 10, % 10,3 ve % 13,5'lik verimlilik artışı kaydedilmiştir. Verimlilik değişiminin kaynakları, 2002 yılında bankaların girdi kullanımlarındaki etkinliklerinin iyileşmesi anlamında etkinlik artışı, 2003, 2004 ve 2005 yıllarında ise, bankacılık teknolojisindeki yeniliklerden kaynaklanan teknolojik ilerlemelerdir. Analiz döneminde sadece 2002 yılında etkinlik değişim endeksi, teknolojik değişim endeksinin üstünde yer almaktadır. Dönemde, verimlilik artışına katkı sağlayan etkinlik artışı, büyük ölçüde bankaların ölçek etkinliğindeki iyileşmeden kaynaklanmaktadır. Saf teknik etkinlik ise 2002 ve 2004 yıllarında düşüş kaydetmiştir.

Aysan ve Ceyhan (2007 a) çalışmalarında 1990-2006 döneminde Türkiye'ye giren yabancı bankaların Türk bankacılık sektörüne verimlilik anlamında ne kazandığını araştırmıştır. Özellikle 2001 döneminden sonra bankacılık sektörüne yabancı banka girişleri artmıştır. Çalışmada 20 ticari bankanın etkinliğinin belirtilen süreçteki değişimi Veri Zarflama Analizi Malmquist Endeks yöntemi kullanılarak ölçek ve sahiplik yapısı çerçevesinde değerlendirilmiştir. Analizde girdi olarak emek, sermaye ve ödünç verilebilir fonlar; çıktı olarak ise kısa vadeli krediler, uzun vadeli krediler, bilanço dışı kalemler (Off-balance sheet items) ve diğer gelir getiren aktifler kullanılmıştır. 2001 sonrasında banka etkinliklerinin birbirine yaklaşık değerler almaya başladığı gözlenmiştir. 2001 krizinden önce yeni bankaların etkinlik kaybı yoktu. Fakat 2001 krizinden sonra banka yönetim kalitesi önem kazanmış ve bu durum

etkinliklerin maksimizasyonuna ulaşmasına katkı sunmuştur. 2001 krizinde önce özel bankalar en etkin bankalar iken 2001 sonrası kamu bankaları en etkin bankalar olarak faaliyet göstermişlerdir. Kamu bankalarının etkinlik değerlerinin düşüklüğü ölçek etkisizliğinden kaynaklanmaktadır. Banka ölçeği ile etkinlik arasındaki etkileşim değerlendirildiğinde; 2001 öncesi büyük ölçekli bankalar ölçek etkisizliğinden dolayı daha az etkin iken özellikle yabancı bankalar tarafından alınan orta ölçekli bankalar en etkin bankalar olarak faaliyet göstermişlerdir.

Aysan ve Ceyhan (2007b) Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların 1990-2006 döneminde Aysan ve Ceyhan (2007a) çalışmalarında elde edilen değişim değerleri, bağımlı değişken olarak kullanılarak, sabit etkili panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu analizde şube sayıları, sermaye düzeyi, sermaye getirisi, kredinin aktif içindeki payı açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre, şube sayıları ile etkinlik arasında negatif bir ilişki olduğunu ve yeni şubelerin maliyeti arttırarak etkinlik seviyesini azalttığını belirtmiştir. Sermaye düzeyi ve kredilerin aktif içerisindeki payı ile etkinlik arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Sermaye düzeyi, mevduat sigortası gibi işleyerek banka mevduatlarının artmasını sağlamıştır. Bankanın kendi kaynaklarını daha fazla kullanarak kredi kullandırması bankaların aktif karlılığını arttırır ve bankaların etkinliği artar. Banka sahipliğinin yani yerli veya yabancı olmasının banka etkinliği üzerinde pek etkisi olmadığı görülmüştür. Ayrıca yeniden yapılandırma çalışmalarının kriz sonrası dönemde etkinliğin artmasında önemli katkı sunduğu gerçeği yadsınamaz. orta ölçekli bankalar en etkin bankalar iken etkinliği en düşük olan bankalar ise büyük ölçekli bankalardır.

Ersoy (2009) küresel finansal krizin 2002-2008 döneminde Türkiye’deki yabancı bankaların teknik etkinliğini nasıl etkilediğini araştırmak için Stokastik sınır yaklaşımı metodunda Cobb-Douglas Stokastik sınır üretim fonksiyonunu kullanmıştır. Analizde mevduat, emek ve sermaye girdi; krediler ve menkul kıymetler ise çıktı olarak kullanılmıştır. Ayrıca bankaya özgü unsurların teknik etkisizliği nasıl etkilediğini araştırmak amacıyla Battese ve Coelli (2005) tarafından tasarlanan sınır için tek bir denklem modeli (a single equation of the Frontier) kullanılmıştır. Kriz dönemlerinde kamu, yerel ve yabancı bankaların teknik etkinliklerinin sıralamasında bir değişiklik olmamıştır. Sadece 2007 yılında yabancı banka iştiraklerinin (subsidiaries) teknik

etkinliğinin düşmesine rağmen yerel bankalarla arasındaki fark kapanmaya başlamıştır. 2007 ve 2008 yılında özel yabancı ve yerel bankaların aksine kamu bankalarının etkinliği artmaya devam etmiştir. Yabancı banka iştirakleri (subsidiaries), yabancı banka şubelerine kıyasla daha yüksek teknik etkinlik değerleri elde etmişlerdir. Ticari bankaların teknik etkinliği, aktif büyüklüğü ile yakından ilişkilidir.

Sezgin ve Demirbaş (2010) çalışmalarında 2006-2010 yıllarında kriz sürecinde Türkiye bankacılık sistemindeki kamu ve özel sermayeli mevduat bankaları ile aktif sıralamasında ilk on sırada yer alan ABD ve AB ülkelerine ait bankaların aracılık ve üretim yaklaşımına göre etkinlik analizlerini Veri Zarflama analizi yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Karşılaştırmalı etkinlik analizi yapabilmek için Veri zarflama analizi yönteminde aracılık (girdiler: toplam mevduat / toplam aktifler, fiziki sermaye / toplam aktifler, mevduat dışı yabancı kaynaklar / toplam aktifler, faiz dışı faaliyet giderleri / toplam aktifler; çıktılar: toplam krediler / toplam aktifler, faiz gelirleri / toplam aktifler, menkul kıymet portföyü / toplam aktifler, faiz dışı faaliyet gelirleri / toplam aktifler) ve üretim yaklaşımı (girdiler: personel giderleri / toplam aktifler, faiz dışı faaliyet giderleri/ toplam aktifler ve şube sayısı; çıktılar: toplam mevduat / toplam aktifler, toplam krediler, toplam aktifler) benimsenmiştir. ABD ve AB bankalarını, üretim yaklaşımı açısından da 2007 ve sonrasında etkinlik yüzdesi düşük olarak görülmektedir. Böylece, kriz döneminde hem aracılık hem de üretim yaklaşımı açısından ABD ve AB bankalarının etkinliği sağlayamadığı ve zor durumda olduğu belirlenmiştir. ABD ve AB bankaları karşılaştırılırsa, AB bankalarının ABD bankalarına göre daha iyi durumda olduğu söylenebilir. Türk bankalarının ABD ve AB bankalarına göre etkin olma oranının yüksek olduğu belirlenmiştir Yeniden yapılandırma programı sonrasında, Türk bankalarının iyileşme sürecine girdiği ve kriz döneminde etkinliğini koruduğu belirlenmiştir. Krizlerin aşılmasında piyasalarda şeffaflığın sağlanması, uygun muhasebe standartlarının benimsenmesi, yüksek sermaye yeterliliğinin sağlanması, bankacılık sisteminde etkin denetim ve gözetim sisteminin oluşturulması, merkez bankasının yeterli düzeyde rezerv bulundurması ve en önemlisi, uygun makro ekonomik politikaların tercih edilmesi gerekmektedir.

Diler (2011) 2007 finansal krizinden sonra 22 Türk ticaret bankasının 2003-2010 sürecindeki etkinliği ve verimliliğini, Veri Zarflama Analizi yöntemi ve

Malmquist Endeksi kullanarak analiz etmiştir. Risk alma ölçütü her banka için ele alınmış ve Veri Zarflama Analizinden elde edilen değerler kullanılarak iki aşamalı regresyon modeli uygulanmıştır. Analizde girdi olarak menkul kıymetler/ toplam aktifler, mevduat / toplam aktifler, sorunlu krediler / toplam krediler, krediler / toplam aktifler ve faiz dışı giderler / toplam aktifler çıktı olarak ise ROE, ROA ve net faiz gelirleri / toplam gelir kullanılmıştır. 2007 krizi sonrası tüm bankalarda 2008 yılı itibariyle etkinlik azalmıştır. Fakat 2009-2010 döneminde etkinlik kaybı telafi edilmiştir. Kriz öncesinde kredi genişlemesi yaşayan bankalar kriz sonrasında kredi hacminde gerileme yaşamıştır. Çalışma verilerine göre kriz öncesinde risk üstlenimi yüksek iken kriz sonrası dönemde risk üstlenimi azalmış ve etkin risk yönetimi sayesinde üstlenilen riskler iyi bir şekilde gözlenmiştir. Bootstrapping yöntemi ile elde edilen sonuçlara göre ROE ile etkinlik arasında pozitif bir ilişki, GSYİH büyüme oranı ile sorunlu krediler / toplam aktifler arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür.

4.1.2. Diğer Ülke Bankaları İle İlgili Etkinlik Çalışmaları

Berger ve DeYoung (1997), ABD ticari bankalarının 1985-1994 döneminde özellikle ticari bankalarda sorunlu krediler ile maliyet etkinliği arasındaki ilişkileri (kredi kalitesi, maliyet etkinliği ve banka yönetimi), Granger nedensellik testleri ile sınınamaktadır. Sorunlu krediler ile maliyet etkinliği arasında çift yönlü etkileşimin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sorunlu kredilerdeki artışın maliyet etkinliğinde (izleme ve takip maliyetlerini artırarak) düşüşe yol açtığı gözlenmiştir. Kötü yönetilen ve sermaye düzeyi düşük bankaların bilançolarında riskli kredilerin oranının artması sonucunda sorunlu kredi miktarları artarak maliyet etkinsizliğine yol açmıştır. Maliyet etkinliği, ileride bankaların karşılaşılabileceği kredi problemleri ve banka problemleri hakkında ön bilgi sunmaktadır. Bu doğrultuda maliyeti azaltmak adına izleme, istihbarat vb. aktivitelerin azaltılmasının, kısa dönemde maliyet etkinliği sağlasa da orta ve uzun vadede, sorunlu kredi düzeyini artırarak maliyet etkinsizliğine neden olduğu belirtilmiştir.

Kwan ve Lui (2000) 1993–1996 döneminde Hong Kong’da faaliyet gösteren 24 ticari bankanın deregülasyon sonrasında kârlılık ve maliyet yapılarını stokastik sınır yaklaşımı yöntemini kullanarak incelemiştir. Stokastik sınır yaklaşımı yöntemine göre tahmin edilen fonksiyon denkleminde işgücü, fiziki sermaye ve mevduat girdilerinin

fiyatları ve de çıktı olarak krediler dâhil edilmiştir. Etkin fiyatlama ile deregülasyon öncesinde ve sonrasında analiz kapsamındaki bankaların aşırı kâr elde etmedikleri görülmüştür. Bankacılık düzenleme ve denetleme mekanizması sayesinde oluşturulan şeffaflık ortamı ve mevduat sigortasının olmaması bankaların etkin risk yönetimine katkıda bulunarak Meksika’da yaşanan finansal krizin etkilerini hafifletmiştir.

Altunbaş, Evans ve Molyneux (2001); Alman Bankacılık sektöründe, banka sahiplik yapısı ve banka etkinliği arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmasında Stokastik Sınır Yaklaşımını kullanarak 1989-1996 döneminde bankaların maliyet ve kar etkinlikleri değerlendirmiştir. Aracılık yaklaşımı çerçevesinde emek, fiziksel sermaye ve mevduat girdi; konut kredileri (mortgage), kamu sektörü kredileri, diğer krediler, diğer getirili aktifler ve bilanço dışı kalemler çıktı olarak kullanılmıştır. Analizde, tüm banka gruplarının (özel bankalar, kamu bankaları ve kooperatif bankalar) ölçek ekonomisinden yararlandığı, kamu bankaları ve kooperatif bankalarının kâr ve maliyet etkinliklerinin, özel bankalara göre daha etkin oldukları görülmüştür. Fakat etkinlik değerleri arasındaki farkın önemsiz bir düzeyde gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Kraft, Hofler ve Payne (2002), 1994 - 2000 döneminde Hırvatistan bankalarının etkinliklerini, fourier-esnek fonksiyonel forma dayalı Stokastik Sınır Yaklaşımı yöntemini kullanarak analiz etmektedir. Analizde maliyet değişkenleri olarak girdi fiyatları (emek, sermaye ve fonlama maliyeti), çıktı miktarı (girişimciye kredi ve mevduat, hane halkına kredi ve mevduat miktarı), toplam aktifler ve toplam sermaye kullanılmıştır. Önceden özelleştirilmiş veya yeni özelleştirilen bankaların etkinliklerinin diğer bankalarınkine göre fazla yüksek olmadığını ve özelleştirmenin kısa dönemde etkinliği direkt arttıran bir faktör olmadığı görülmüştür. Etkinlik artışına yol açan faktörün ise iyi yönetim (maliyetlerin azaltılması ve ihtiyatlı risk yönetimi) olarak belirtmiştir. Yabancı bankaların etkinliklerinin daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Özelleştirme sürecinden fayda sağlayabilmek için sadece yeterli özelleştirme değil ayrıca güçlü makroekonomik ortamın oluşturulması, şokların önlenmesi ve etkin düzenlemeler ile free -riding (bedavacılık) sorununun giderilmesi gerekmektedir.

Berger ve Mester (2003), teknolojik ilerleme, deregülasyon ve rekabetteki dinamik değişimlerin 1984, 1991 ve 1997 yılları için ABD banka etkinlikleri üzerindeki

etkilerini analiz etmektedir. Etkinlik analizinde Fourier esnek fonksiyonel forma dayalı Stokastik Sınır Yaklaşımı yöntemi kullanılmıştır. Fonlar, mevduat, ve emek girdi; tüketici kredileri, ticari krediler ve gayri menkul kredisi çıktı olarak kullanılmıştır. Girdi-çıkıtı seçiminde aracılık yaklaşımının benimsendiği çalışmada 1991-1997 döneminde maliyet etkinliğinin azaldığı kâr etkinliğinin ise özellikle birleşme yaşamış bankalarda artış gösterdiği gözlenmiştir. Amerikan bankacılık sistemi finansal olmayan teknolojilerdeki (bilgi işlem ve telekomünikasyon gibi) yenilikler, finansal teknolojilerdeki (riski değerlendiren istatistikî analiz ve finansal mühendislik gibi) yenilikler (inovasyon) ve deregülasyon (coğrafi ve ürün sınırlamalarının azaltıldığı) sonrası yaşanan konsolidasyon sonucunda bankaların etkinliklerinde önemli ölçüde iyileşme kaydedilmiştir. Teknolojik gelişmeler ve ürün kalitesindeki artış ile sunulan hizmet seçeneklerinin artması veya daha yüksek hizmet kalitesinin sunulması sonucunda maliyetler artmıştır. Fakat sunulan bu hizmetlerden elde edilen gelirlerin maliyetlerden daha çok artması ile kar oranları artmaya devam etmiştir.

Casu ve Molyneux (2003) çalışmalarında ortak pazara geçiş sonrası, 1993-1997 döneminde Avrupa ülkelerindeki (Fransa, Almanya, İtalya, İspanya ve İngiltere) bankaların etkinliklerini Veri Zarflama Analizi ve Tobit regresyon analizi yöntemini kullanarak incelemiştir. Veri Zarflama Analizi yönteminde aracılık yaklaşımına göre girdi olarak toplam mevduat ve toplam maliyetler (faiz giderleri, faiz dışı giderler), çıktı olarak ise toplam krediler ve diğer getirili aktifler kullanılmıştır. Veri zarflama analizi verilerine göre, dönem boyunca İtalya dışında analiz kapsamındaki tüm bankaların etkinlik skorlarının ortalamasının düşük düzeyde arttığı belirlenmiştir. 1993- 1997 yılları arasında ülkeler arasında banka etkinlik değerleri farkının arttığı gözlenmiştir. Gözlenen bu farklılıklar ülke bankalarına özgü niteliklerden kaynaklanmakta ve bu noktada 1992 ortak pazar programının Avrupa Birliği'ndeki bankaların etkinlik değerleri için yakınsama (convergence) etkisi yaratmadığı görülmektedir. Tobit regresyonu analizi ile ülke farklılıklarının etkinlik değerlerinde etkili olduğu fakat sermaye oranı ile sermayenin getirisinin ise etkinlik değerlerinde pek etkili olmadığı gözlenmiştir.

Williams ve Intarachote (2003) çalışmalarında 1990–1997 yıllarında finansal liberalizasyon sonrasında Tayland bankacılık sisteminin kar etkinliğini, Stokastik Sınır

Yaklaşımı ile analiz etmiştir. Modelde girdi olarak emek fiyatı, fiziki sermaye fiyatı ve finansal sermaye fiyatı; çıktı olarak ise krediler ve diğer varlıklar kullanılmıştır. Bankacılık faaliyetlerinde deregülasyon politikaları sonrası yaşanan artış, finansal kırılganlığı arttırmıştır. Ülkede faaliyet gösteren Japon bankalarının, uluslararası bankacılığın avantajlarından yararlanarak, yerel bankalara göre çok daha etkin çalıştıkları gözlenmiştir. Tayland ile yakın mesafede olduğu ve Tayland'a yapılan yabancı yatırımlar Japon ve diğer Asya ülkeleri kaynaklı olduğu için Tayland'da faaliyet gösteren Japon ve Asya menşeli bankaların kurumsal müşterilerinin önceki bilgilerine ulaşarak bilgi asimetrisi sorununu azaltabilecekleri belirtilmiştir.

Ono (2004) Rusya'daki bankaların 1997-2000 dönemindeki etkinliğini VZA yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada Rusya'daki 20 ticari bankanın etkinliğinin ölçümünde, girdi odaklı CRS varsayımı benimsenmiştir. Analiz kapsamında girdi olarak faiz giderleri, faiz dışı giderler; çıktı olarak ise faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler kullanılmıştır. 1997 yılında VZA yöntemine göre elde edilen ortalama etkinlik değerlerinin en yüksek seviyede olduğu görülmüştür. 1997 yılında 6, 1998 de 4, 1999 da iki ve 2000 de ise 3 banka etkin olarak faaliyet göstermiştir. Bankaların etkinsizliğinin fazla girdi kullanımından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Federal hükümet kontrolündeki bankalar teknik olarak etkin faaliyet gösterirken birçok kamu bankası iflas etmiştir. Regresyon analizi kullanılarak teknik etkinlik ile gelir ve harcama kalemlerinin toplamının gelire oranı arasındaki korelasyonun ve finansal krizinin banka etkinliklerine etkisi araştırılmıştır. 1997 yılında teknik etkinlik değerleri ile gelir ve harcama kalemlerinin toplamının gelire oranı (yabancı para işlemlerinin menkul kıymet faiz gelirlerinin toplam gelire oranı) arasındaki korelasyon pozitif yönlüdür. 1998 yılında ise bu korelasyon negatif yönlü gerçekleşmiştir. Gerçekleşen devalüasyon ile bankalar daha fazla kar etme olasılığına sahip olmuşlardır. Döviz işlem gelirleri az olan bankaların etkinsizliği daha da arttırmıştır. Teknik etkinlik değerleri ile 1999 yılında kredi kayıp karşılığı (provisions for loss loan); 2000 yılında ise döviz harcamaları, kredi kayıp karşılığı, menkul kıymet, değerli madenler ve diğer aktiflerin revalüasyonu arasında negatif yönlü korelasyon olduğu tespit edilmiştir. 1999 ve 2000 yılında teknik etkinlik değerlerinin giderlerden etkilenmekte olduğu görülmektedir. 1997-1998 yılında sermaye yeterlilik oranı ile teknik etkinlik korelasyonunun düşük düzeyde olduğu

görülmektedir. Finansal kriz sonrası sermaye yeterlilik oranı ile teknik etkinlik korelasyonu daha da sağlamlaşmıştır.

Williams ve Nguyen (2005) 1990-2002 yılları arasında Güneydoğu Asya ülkelerinde faaliyet gösteren (Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland) seçilmiş bankalarda Fourier esnek fonksiyonel formda tek aşamalı stokastik sınır yaklaşımını kullanarak finansal serbestleşmenin etkilerini, mülkiyet yapısının etkilerini ve bankaların etkinliğini karşılaştırmalı bir biçimde analiz etmiştir. Analizde girdi olarak girdi fiyatları, finansal sermaye fiyatı ve işgücü fiyatı kullanılırken; çıktı olarak ise krediler ve bilanço dışı varlıklar kullanılmıştır. Likidite seviyesi, sermaye regülasyonu ve nüfus yoğunluğu banka etkinliğinde belirleyici konumdadırlar. Yabancı bankaların kar oranlarındaki kayıp, diğer bankalara kıyasla daha az seviyede gerçekleşmiştir. Özelleştirilen kamu bankalarının Asya'daki en etkin bankalar olduğu görülmektedir. Bu bankalar 1997 krizinde kırılğan bir yapıya sahiptiler fakat yeniden yapılandırma süreci sonucunda diğer bankalara göre daha etkin çalışmaya başlamışlardır. Makro ekonomik yapı, Asya bankacılık sektörünün yapısı ve bankalara özgü spesifik değişkenlerin karlılık açısından mülkiyet yapısına kıyasla daha açıklayıcı olduğu gözlenmiştir. Aile mülkiyetindeki bankaların, etkinlik düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür.

Das ve Ghosh (2006) Hindistan'da bankacılık reformu sonrası 1992-2002 döneminde ticari bankaların performansını; veri zarflama analizi yönteminin aracılık, katma değer ve üretim (operating) yaklaşımını kullanarak araştırmaktadır. Aracılık yaklaşımında girdi olarak vadesiz mevduat, vadeli mevduat, sabit mevduat ve sermaye bazlı faaliyet giderleri çıktı olarak ise avanslar ve yatırımlar kullanılmıştır. Katma değer yaklaşımında girdi olarak emek, sermaye bazlı faaliyet giderleri ve faiz giderleri çıktı olarak ise vadesiz mevduat, vadeli mevduat, avanslar (advances) ve yatırımlar kullanılmıştır. Kar yaklaşımında ise faiz giderleri, personel giderleri ve sermaye bazlı faaliyet giderleri girdi olarak; faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler ise çıktı olarak kullanılmıştır. Katma değer yaklaşımında aracılık yaklaşımına göre teknik etkinlik daha yüksek seviyelerdedir. Finansal liberalizasyon sürecinde banka etkinsizliği üst seviyelerdedir ve ayrıca finansal liberalizasyon sonrasında da etkin banka sayısında artış görülmemiştir. Analizden elde edilen etkinlik değerleri ile banka yapısı, sahiplik yapısı,

sermaye yeterlilik rasyosu, sorunlu krediler ve yönetim kalitesi arasındaki etkileşim incelenmektedir. Orta ölçekli kamu bankaları daha yüksek teknik etkinlik değerlerine ulaşmaktadır. Etkinlik ve sermaye yeterliliği arasında pozitif yönlü ilişki mevcuttur. Ayrıca daha az sorunlu kredi oranına sahip bankaların daha etkin oldukları gözlenmektedir.

Bakar ve Tahir (2009) yılında yaptıkları çalışmalarında Malezya'daki yerel ve yabancı ticari bankaların 2000-20006 dönemindeki etkinliklerini Veri Zarflama Yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Analizde çıktı olarak gelir getiren aktifler; çıktı olarak ise toplam mevduat ve genel giderler (overhead expenses) kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre teknik etkinliğin iyileşme kaydettiği ve saf teknik etkinliğin (% 89,3) ölçek etkinliğine (% 79,4) nazaran teknik etkinliğe olumlu katkısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yerel bankaların teknik etkinliği % 73,3, yabancı bankaların teknik etkinliği ise % 70,9 olarak gerçekleşmiştir. Yerel bankaların saf teknik etkinliği ölçek etkinliğinden daha düşük seviyede gerçekleşmiş ve bu da yerel bankaların ölçek etkisizliğinden ziyade maliyetlerini kontrolde etkisiz olduğunu göstermektedir. Yabancı bankalar için ise tersi bir durum söz konusudur. Yerel ve özel bankalar farklı teknoloji ve çevre faktörlerine sahip olduğundan bu farklılık ortaya çıkmıştır.

Fiorentino ve diğerleri (2009), 1994 - 2004 döneminde özelleştirme ve birleşme eğilimleri doğrultusunda Almanya ve İtalya'daki bankalarının verimliliklerini, stokastik sınır analizi yöntemini kullanılarak karşılaştırmalı olarak analiz etmiştir. Çalışmada girdi olarak şube ve binalar gibi duran varlıklar, emek ve sağlanan fonlar (mevduat ve tahviller) kullanılırken çıktı olarak ise bankalar arası kullanılan fonlar, krediler ve menkul kıymet yatırımları kullanılmıştır. Ayrıca özkaynak ve sorunlu krediler maliyet fonksiyonunda kontrol değişkenleri olarak kullanılmıştır. İtalya'daki bankaların özelleştirme süreci geçirdiği ve ayrıca birleşme ve satın alma faaliyetlerinin de arttığı gözlenmiştir. Almanya'da ise birleşme ve satın alma faaliyetleri gözlenirken kamu bankalarının mevcudiyeti korunmuştur. Araştırmadan elde edilen toplam faktör verimliliği ve bileşenlerinin değişimi ile özelleştirme ve konsolidasyon arasındaki etkiyi değerlendirebilmek için regresyon analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, birleşme ve satın alma faaliyetlerinin her iki ülkede de banka etkinliğini arttırdığı

gözlenmiştir. Ancak İtalya’da özelleştirmenin hemen sonrasında yaşanan birleşmelerin banka etkinliklerini daha hızlı bir şekilde arttırdığı gözlenmiştir. Almanya’da ise analiz döneminde özelleştirilen kamu bankası olmadığından Almanya’da özelleştirme etkisi incelenememiştir. Teknolojik ilerleme ve ölçek ekonomileri gibi içsel faktörlerin yanında ortak para birimi Euro’nun kullanılmaya başlanması ve faiz oranlarının yakınsaması (convergence) gibi makroekonomik faktörler de banka etkinliklerinin artmasında etkili olmuştur.

Hermes, Meesters ve Shehzad (2009), 1996 - 2002 döneminde 41 ülkeyi (gelişmiş ve gelişmekte olan) kapsayan çalışmalarında, finansal serbestleşme ve banka regülasyonlarının banka etkinliği üzerindeki etkilerini incelemiştir. Stokastik Sınır Yaklaşımı kullanılan çalışmada, finansal reformların düzeyini, çeşitli boyutları dikkate alarak tahmin eden bir veri seti ile etkinlik değerleri ölçülmüştür. Krediler ve menkul kıymetler çıktı; emek ve fon fiyatları ise girdi olarak kullanılmıştır. Kayıp kredi karşılığı, özkaynakların toplam aktifler içindeki payı ve kredilerin toplam mevduatlara oranı bankaya özgü değişkenler olarak maliyet fonksiyonuna dahil edilmiştir. Kayıp kredi karşılığı, özkaynakların toplam aktifler içindeki payı, kredilerin toplam mevduatlara oranı istatistikî olarak anlamlıdır ve maliyet seviyesini olumlu etkilemiştir. Banka düzenlemeleri, finansal liberalizasyon, kişi başına GSYH, enflasyon oranı ve faiz oranı da modele dâhil edilerek çoklu ülke panel veri regresyon analizi ile incelenerek banka etkinliğine etkileri araştırılmıştır. Finansal liberalizasyon banka etkinliğini negatif yönlü etkilemiştir. Kişi başına GSYH banka etkinliğini olumlu etkilemiştir. Yüksek faiz ve enflasyon oranı ise banka etkinliğini olumsuz etkilemiştir. Çalışmada finansal liberalizasyon politikalarının etkin bankacılık düzenlemeleri ile desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir. Eğer güçlü banka düzenlemeleri ve etkin denetim unsurlarını içeren yasal altyapı gerçekleştirilmeden sadece banka etkinliğini arttırmak amaçlı finansal liberalizasyon politikaları uygulanırsa bu beklenenin aksine banka etkinliğini azaltarak banka kırılmalıklarını arttırmaktadır.

Hermes ve Nhung (2010), 1991 - 2000 döneminde Latin Amerika ve Asya’daki gelişmekte olan (Arjantin, Brezilya, Hindistan, Endonezya, Kore, Meksika, Pakistan, Peru, Filipinler ve Tayland) ülkelere ait banka verilerini kullanarak finansal serbestleşmenin, banka etkinlikleri üzerindeki etkilerini, VZA ve sabit etkili panel veri

yöntemi kullanılarak analiz etmektedir. Veri Zarflama Analizi yönteminde emek, fiziksel sermaye ve sağlanan fonlar girdi; vadeli mevduat ve net krediler çıktı olarak ele alınmıştır. Ayrıca finansal endeks (faiz oranı, giriş engelleri, zorunlu karşılıklar, kredi kontrolleri, özelleştirme ve ihtiyatlı düzenleme bileşenlerini içermektedir), Leaven (2003) çalışmasından faydalanarak oluşturulmuştur. Yapılan analizde finansal serbestleşme programının banka etkinlikleri üzerinde olumlu etki yarattığı gözlenmiştir.

Srairi (2010) 1999-2007 yıllarında Körfez İşbirliği ülkelerinde (GCC) İslami ve geleneksel bankaların verimliliğini, üretim yaklaşımına göre Malmquist endeks ile ölçmüştür. Üretim yaklaşımında personel giderleri ve diğer üretim giderleri girdi; takipteki krediler karşılığı, net faiz geliri ve diğer üretim gelirleri çıktı olarak kullanılmıştır. Deregülasyon süresi boyunca teknik değişimin verimliliğe etkisi daha fazla gerçekleşmiştir. Geleneksel bankaların verimlilik artışının teknik ilerleme ile İslami bankaların verimlilik artışının ise teknik etkinlikteki artış ile olduğunu belirtmiştir. Geleneksel bankaların (conventional) İslami bankalara göre daha verimli olduğu görülmüştür. Regresyon analizi ile kişi başına düşen milli gelir, enflasyon oranı, kredi riski, konsantrasyon oranı, yönetim kalitesi, diversification ve kapitalizasyon (menkul kıymetler borsasında işlem görme) oranlarının banka etkinliğine etkisi araştırılmıştır. Bankaların verimliliği İslami bankalarda banka ölçeği, her iki banka grubunda da GSYH oranı ve enflasyon oranı ile pozitif ilişkili bulunmuştur. Her iki banka grubunda da banka verimliliği kapitalizasyon ve yönetim kalitesi ile negatif ilişkili olduğu görülmüştür. Makroekonomik ve finansal sektör göstergelerinin banka verimliliği ile çok yakın ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Sufian (2010) 1997 Asya krizinin Malezya ve Tayland bankacılık sektörünün etkinliğine etkisini incelemek amacıyla Veri Zarflama Analizi yöntemini kullanarak (aracılık, katma değer ve üretim yaklaşımına göre) analiz etmiştir. Analizde aracılık yaklaşımı (girdi: mevduat, emek, sermaye; çıktı: krediler ve yatırımlar), katma değer yaklaşımı (girdi: emek, sermaye ve faiz harcamaları; çıktı: mevduat, krediler ve yatırımlar) ve üretim yaklaşımı (girdi: faiz harcamaları, ve emek ; çıktı: faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler) kullanılmıştır. Kriz döneminde Malezya bankacılık sektörü etkinlik değerlerinde gerileme gözlenmiştir. Malezya bankacılık sektörü kriz sonrası dönemde aracılık ve katma değer yaklaşımına göre yüksek teknik etkinlik değerine ulaşmıştır.

Üretim yaklaşımına göre ise teknik etkinlik değerinde azalma olmuştur. Tayland bankacılık sektöründe ise her üç yaklaşıma göre kriz dönemine kıyasla kriz sonrası dönemde teknik etkinlik değerlerinde azalma görülmüştür. Regresyon analizi ile banka etkinliğinin, bankaya özgü (toplam aktifler, mevduat, kredi/toplam aktifler oranı, takipteki krediler karşılığı / toplam krediler, net faiz harcamaları/ toplam aktifler, net faiz gelirleri/ toplam aktifler, ROA ve kredi/ mevduat oranları) ve ekonomik faktörlere özgü (GSYH, kriz dönemleri) faktörlerden nasıl etkilendiği araştırılmıştır. Regresyon analizinde kredi yoğunluğu artan Malezya bankaları faiz dışı gelirlerden elde ettiği gelirleri arttıkça karlılıkları artmıştır. Ayrıca, banka ölçeğinin, harcama tercihinin ve likiditenin Malezya bankacılık sektörünün etkinliğini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Tayland bankalarında kapitilizasyon oranının, ölçek yapısının ve kredi yoğunluğunun banka etkinliği ile pozitif yönlü ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Etkin Tayland bankaları, faiz dışı gelirlerden daha fazla gelir elde etmişlerdir. Harcama tercihinin ve likiditenin Tayland bankacılık sektörünün etkinliğini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Sufian ve Habibullah (2010) çalışmalarında panel veri ile 1999-2007 döneminde ekonomik serbestliğin Malezya bankacılık sektörünün performansını nasıl etkilediğini incelemiştir. Regresyon modelinde banka, makroekonomik yapı (GSYH ve enflasyon oranı) ve ekonomik özgürlükler (parasal, finansal, girişimci serbestisinin sağlanması ve yolsuzlukların azaltılması) ile ilgili değişkenlerin banka karlılığını ifade eden ROE ve ROA oranı ile ilişkisi araştırılmıştır. Özkaynakların aktiflere oranı, kredilerin aktiflere oranı, net faiz gelirleri ve giderleri banka karlılığını olumlu etkilerken kredi riski banka karlılıklarını olumsuz etkilemiştir. Bankalar büyüdükçe ve değişik alanlarda faaliyet gösterdikçe banka karlılıkları artmıştır. Kredi riski arttıkça banka karlılıkları azalmıştır. Enflasyon oranı arttığında ve mali özgürlükler sağlandığında banka karlılığının olumlu etkilendiği gözlenmiştir. Parasal özgürlükler bazında para politikalarının bağımsızlığı arttıkça banka karlılıkları azalmıştır. Parasal ve ekonomik özgürlükler kontrol altına alındığında, GSYH oranı arttıkça banka karlılıkları azalmıştır. Ekonomik özgürlükler arttıkça girişimcilerin faaliyetlerinin arttığı ve bunda banka karlılıklarını arttırdığı gözlenmiştir. Para politikalarının bağımsızlığı arttıkça banka karlılıkları azalmıştır. Yolsuzluklar azaldıkça banka karlılıkları artmıştır.

Anouze (2011) çalışmada yaşanan iki krizin (körfez savaşı ve küresel finansal kriz) 1997-2007 döneminde Körfez ülkelerindeki ticari bankaların verimliliğine etkileri, VZA ve CART (sınıflandırma ve regresyon ağacı) yöntemi ile analiz edilmiştir. Girdi olarak sabit (fixed) varlıklar, gelir getirmeyen varlıklar ve mevduat; çıktı olarak ise yatırım, krediler, bilanço dışı kalemler ve net kar kullanılmıştır. Geleneksel bankalar, politik kriz dönemlerinde daha etkin faaliyet gösterirken finansal kriz dönemlerinde etkinlikleri azalmıştır. İslami bankalar ise finansal kriz dönemlerinde daha etkin faaliyet göstermiştir. Büyük ve küçük ölçekli ticari bankaların orta ölçekli ticari bankalara göre daha etkin oldukları görülmüştür. Ayrıca bankanın coğrafi konumu ve etkinlik değeri arasında istatistiksel olarak önemli bir bağ olmadığı sonucuna varılmıştır.

Sufian (2011) çalışmalarında, Asya krizi sonrası Tayland'da 1999-2008 döneminde bankacılık sektörünün etkinliğini, toplam faktör verimliliği (Malmquist Endeksi kullanılarak) ve panel regresyon yöntemi ile analiz etmişlerdir. Analizde girdi olarak toplam mevduat, sabit varlıklar ve emek; çıktı olarak ise yatırımlar ve faiz dışı giderler kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre yerel bankaların teknolojik gerileme yüzünden verimliliğinde gerileme yaşandığı gözlenmiştir. Yabancı bankaların ise verimliliklerinde teknolojik ilerleme sayesinde iyileşme gözlenmiştir. Regresyon analizinde kullanılan değişkenlerin çoğu, verimlilik açısından önemli etkilere sahiptir. Kredi riski ve çeşitlilik, Tayland bankalarının toplam faktör verimliliğini olumsuz etkilemiştir. Kârlı ve daha iyi sermaye düzeyine sahip Tayland bankaları ise görece olarak daha verimlidirler. Banka sahiplik yapısının ise banka verimliliğinde önemli bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Genel maliyetler (overhead costs) ise verimlilik üzerinde olumlu etki yaratmıştır. Bankaların karlılığı ile verimliliği arasında olumlu yönde bir etkileşim vardır. Liberalizasyon sonrası artan rekabet ortamında verimlilik, etkinlik ve rekabet edebilirlik unsurları Tayland bankacılık sektörünün sürdürülebilir sağlam bir yapıya kavuşabilmesi açısından önem arz etmektedir.

Luo v.d. (2011) çalışmalarında 1999-2008 döneminde Çin'de faaliyet gösteren 14 ticari bankanın etkinlik düzeyleri, VZA (CCR-BBC) ve stokastik sınır yaklaşımı metotları kullanılarak karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Analizde aracılık yaklaşımı benimsenerek girdi olarak sabit varlıklar, işgücü ve mevduat çıktı olarak ise krediler ve gelir getiren diğer varlıklar kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlarda, Çin'de

banka etkinlikleri açısından uygulanan banka reformlarının önemli sonuçlar doğurduğu görülmektedir. Yapılan reformlar ve hisseli şirketler (shareholding companies) yapısı sayesinde banka etkinlikleri iyileşmiş ve artan piyasa disiplini ve daha kapsamlı finansal kaynaklara ulaşım sayesinde bankaların saf teknik etkinlik değerleri yükselmiş ve ölçek ekonomileri sağlanmıştır. Çin finansal sistemi, 2007 finansal krizinden Avrupa ülkelerine kıyasla fazla etkilenmemiştir. Çin'deki bankaların muhafazakâr yapılarını koruyarak türev ürünler piyasasında derinlik kazanmamış olması finansal sistemin 2007 krizinden fazla etkilenmemesi sonucunu doğurmuştur. Çin'de devam eden küreselleşme sürecinde daha komplike hale bürünen iş çevresinin volatilesinden dolayı ticari bankaların etkin bir risk yönetimine sahip olması gerekmektedir. Ayrıca finansal inovasyon ile karını arttırıp risk çeşitlendirmesi ile riski dağıtabilmelidir. Banka etkinliği, çeşitli içsel ve dışsal faktörlerden de etkilenmektedir. Sahiplik yapısı, özkaynakların aktiflere oranı ve zaman değişkenlerinin bankanın etkinliğinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür. GSYH'nın banka etkinliğine pozitif etki yaptığı görülmektedir. Fakat bu ilişki regresyonda anlamlı bulunmamıştır. Karlılık göstergesi ROA ve sermaye risk göstergesi olan özkaynakların aktiflere oranının, VZA etkinlik değerleri ile negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Alzubaidi ve Bougheas (2012) 2005-2010 döneminde Avrupa Birliği'ne mensup 15 ülkedeki 255 bankanın etkinliğini VZA yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Analizde girdi olarak mevduat, duran varlıklar, faaliyet giderleri ve kredi kayıp karşılığı; çıktı olarak ise krediler, diğer gelir getiren aktifler ve diğer gelirler kullanılmıştır. İsveç ve Danimarka bankaları en etkin bankalar iken Belçika, Danimarka, İrlanda ve Yunanistan bankalarının ise en düşük etkinlik değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir. 2007-2008 döneminde yaşanan finansal kriz banka etkinliklerinde düşüşe yol açmıştır. Ayrıca uzmanlaşma açısından etkinlik değerlerine göre; kooperatif bankaları kredi krizinden en az etkilenen banka iken en etkin bankalar ise gayrimenkul bankaları olmuştur. Etkinlik değerleri; kriz öncesi 2005-2006, kriz dönemi 2007-2008 ve kriz sonrası 2009-2010 dönemleri olarak ele alınmıştır. Krizin etkileri Avrupa Birliği ülkelerinde aynı etkiyi göstermemiştir. Belçika ve Danimarka krizden en fazla etkilenen ülkelerdir. Daha sonra ise İrlanda, Yunanistan, Finlandiya ve Hollanda gelmektedir. Ayrıca krizin etkileri, banka kapsamlarına göre farklılaşmaktadır. Etkinlik değerlerinde en fazla düşüş ticari bankalarda gerçekleşmiştir. Ticari bankaları takiben yatırım

bankaları, menkul kıymet bankaları gelmektedir. En az etkilenen ise kooperatif bankalarıdır.

Forughi, S. ve De Zoysa, A. (2012) küresel krizin 7 yıllık bir dönem boyunca Avustralya bankacılık sektörüne etkilerini VZA yönteminde aracılık, üretim ve katma değer yöntemini benimseyerek analiz etmiştir. Üretim yaklaşımında faiz giderleri, emek ve diğer üretim giderleri girdi; faiz giderleri ve faiz dışı gelirler ise çıktı olarak kullanılmıştır. Aracılık yaklaşımında mevduat, emek ve üretim (operating) giderleri girdi; krediler ve yatırım ise çıktı olarak kullanılmıştır. Katma değer yaklaşımında ise emek, üretim (operating) giderleri ve faiz giderleri girdi; krediler, yatırım ve mevduat ise çıktı olarak kullanılmıştır. Analizin ikinci aşamasında Malmquist index yöntemini kullanarak değerlendirmeye alınan bankaların verimlilik değişimleri analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre tüm bankalar her üç yaklaşıma göre de yüksek saf teknik etkinlik ve ölçek etkinlik değerleri elde etmiştir. Fakat aracılık yaklaşımında daha düşük ölçek etkinliği elde etmişlerdir. Finansal kriz sürecinde üretim ve katma değer yaklaşımına göre, bankalar yüksek teknik etkinlik değerleri ile faaliyet gösterirken yatırım ve tasarruflardaki azalmadan dolayı aracılık yaklaşımına göre etkinlik değerlerinin daha düşük olduğu gözlenmiştir. 2009-2010 yılı hariç büyük ölçekli dört bankanın etkinliğinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Malmquist index verilerine göre 2007-2009 yılında katma değer yaklaşımına göre bankaların verimliliği artış kaydederken aracılık yaklaşımına göre ise verimlilikte gerileme yaşandığı gözlenmiştir. Banka ölçeği ve etkinliği ile ilişkili olarak ise dört büyük ölçekli bankanın, 2009 ve 2010 yılı hariç tüm yaklaşımlara göre diğer bankalara nazaran daha etkin biçimde faaliyette bulunmakta olduğu tespit edilmiştir.

Stavarek ve Şepkova (2011) çalışmalarında Çek Cumhuriyetindeki ticari bankalarının etkinliğini 2001-2010 dönemi itibariyle Veri Zarflama Analizi CCR ve BCC yöntemini kullanarak analiz etmiştir. Analizde aracılık yaklaşımı benimsenerek girdi olarak emek (toplam personel giderleri), sermaye (sabit varlıklar) ve mevduat (vadeli ve vadesiz mevduat, bankalar arası mevduat ve senetlerden (bonds) elde edilen fonlar); çıktı olarak ise krediler ve net faiz gelirleri kullanılmıştır. VZA modelinde büyük bankalarda müşteri mevduatının fazla olması net faiz gelirlerinde ve duran varlıkların kullanımından elde edilen fayda üzerinde negatif etkileri olmakta ve bu da

düşük etkinlik değerlerine neden olmaktadır. Banka ölçeği sonuçların yorumlanmasında önemli bir faktördür. CCR yöntemine göre büyük ölçekli bankalar küçük ölçekli bankalara göre daha kötü etkinlik değerleri elde etmiş ve fakat ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanan BCC yöntemi ile etkinlik değerleri arasındaki fark azalmaya başlamıştır. Her yıl için ayrı ölçülen etkinlik değerleri ile kriz dönemlerinde ortalama etkinlikteki kötüleşme gözlemlenmektedir. Fakat orta ölçekli bankalarda iki farklı VZA yönteminden elde edilen etkinlik değerleri arasındaki fark diğer bankalara göre daha azdır ve bu durumda orta ölçekli bankaların optimal ölçekte faaliyette bulunduğunu söyleyebiliriz. Hesaplanan etkinlik değerlerinin çoğunda özellikle 2008-2009 yılında finansal krizin negatif etkilerini görmek mümkündür.

Zeitun ve Benjelloun (2012) çalışmalarında 2005-2010 döneminde 12 ulusal Lübnan bankasının (geleneksel ve islam bankaların) görelî etkinliğini VZA (CRS ve VRS) yöntemi ile analiz etmiştir. Yabancı bankalar ve şubeleri analize dâhil edilmemiştir. A modelinde girdi olarak mevduat, özkaynak ve diğer aktifler çıktı olarak ise net gelir kullanılmıştır. B modelinde ise mevduat, özkaynak ve duran varlıklar çıktı olarak ise net gelir ve krediler kullanılmıştır. C modelinde ise mevduat, özkaynak, diğer aktifler ve duran varlıklar çıktı olarak ise net faiz ve diğer gelir getiren aktifler kullanılmıştır. Analize sonuçlarına göre çoğu Lübnan bankası, finansal kaynaklarını (girdi) yönetmede etkin değildirler. Lübnan Kuveyt bankası ve Dubai İslami bankası üç modele göre de etkin olarak faaliyet gösteren bankalardır. C modeline göre ortalama etkinlik % 89 ile en yüksek ortalama etkinliğe sahiptir. VRS modeline göre bankaların etkinlikleri, CRS modeline göre daha yüksek seviyelerdedir. Ayrıca Lübnan bankalarının etkinliği dünya etkinlik ortalamasının altındadır ve bu yüzden banka düzeyinde gerekli önlemlerin ele alınması gerekmektedir. Banka etkinliklerinde değişimde finansal krizin önemli etkisinin olduğu görülmüştür.

Kuchler (2013) çalışmasında 2001-2012 döneminde Danimarka'da faaliyet gösteren bankaların görelî etkinliklerindeki gelişmeyi, VZA ve Stokastik Sınır Yaklaşımını kullanarak analiz etmiştir. Girdi olarak personel ve yönetim giderleri, faiz giderleri ve amortisman giderleri; çıktı olarak ise krediler, faiz gelirleri, faiz dışı giderler, menkul kıymetler ve hisse (shares) kullanılmıştır. Analizde ortalama görelî etkinlik 2003-2007 döneminde artış göstermiştir. Fakat 2003-2008 kriz yıllarında ise

azalmıştır. Kriz sonrası dönemde ise artma eğilimi göstermiştir. Etkinlikteki artış bankacılık sektöründeki konsolidasyon sonucunda artmıştır. VZA ve SSY yöntemine göre etkinlik değerleri farklılaşabilmektedir. Farklı metotlar kullanarak elde edilen veriler daha anlamlı şekilde değerlendirilebilmektedir. Son olarak Avrupa bankaları ve İskandinav bölgesi bankalarından 203 banka seçilerek uluslararası kıyaslama yapılmaya çalışılmıştır. Büyük Danimarka bankalarının Avrupa'daki ülkelerin bankaları ile benzer etkinlik değerleri elde ettiği gözlenmiştir.

Maredza ve Ikhide (2013) çalışmalarında 2000 - 2010 döneminde Güney Afrika'nın finansal sektöründeki bankaların 2008 yılındaki küresel kriz dönemindeki verimlilik ve etkinlik analizini, Hicks-Moorsteen toplam faktör verimliliği endeksi ile iki aşamalı gerçekleştirmişlerdir. 2008 yılındaki küresel kriz döneminde, düzenleyici otorite ve katı makroekonomik politikalar ile diğer ülkelere göre daha az etkilendiğini belirtmişlerdir. Analizde personel sayısı, duran varlıklar ve mevduat girdi, kredi ve avanslar ise çıktı olarak kullanılmıştır. İlk aşamada kriz dönemi boyunca etkinlik ve verimlilikte hafif değişimler gözlenmiştir. İkinci aşamada ise Tobit regresyon modeli ile banka etkinliğini etkileyen ana unsurun finansal kriz olduğu ve bu dönemde banka etkinliğinin kriz öncesi döneme göre etkinliğininin % 16.96 azaldığını belirtmişlerdir. Takipteki krediler, banka ölçeği, karlılık ve faiz dışı gelirler banka etkinliğini etkileyen önemli faktörler olarak tespit edilmiştir.

Muda ve Shahuraddin (2013) 2007-2010 döneminde Malezya'da faaliyet gösteren 17 islami bankanın teknik etkinliğini, veri zarflama analizi ile ölçmüş ve panel veri analizi ile etkinliğin belirleyici faktörlerinin belirlemeye çalışmıştır. Analizde mevduat, genel giderler girdi; gelir getiren aktifler, krediler çıktı olarak kullanılmıştır. Tobit regresyon analizi ile bağımlı değişken olarak teknik etkinlik ve bağımsız değişken olarak ise bankaya özgü, finansal yapıyı ve makroekonomik koşulları ifade eden değişkenler kullanılmıştır. Çalışmada bankaya özgü ve finansal yapıyı ifade eden değişkenlerin Malezya'da faaliyet gösteren İslami bankaların etkinliğinde önemli rol oynadığını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada kriz döneminde yerli özel (domestic) ve yabancı İslami bankaların etkinliğinde farklar olduğunu ve İslami bankaların etkinliğinin küresel krizden etkilenmediğini belirtmişlerdir. Kredi oranı, mevduat oranı, sermaye ve rezervler (capital and reserves) ve banka ölçeğinin banka etkinliğini pozitif

likidite oranı ve banka yaşının ise banka etkinliğini negatif etkilediğini belirtmiştir. Enflasyon, GSYH, yoğunlaşma oranı (concentration ratio) ve kişi başına düşen GSYH oranının İslami bankaların etkinliğinin değişkenliğini açıklamada yetersiz kalmıştır. İslami bankaların, bankaya özgü değişkenlere odaklanarak banka etkinliğini arttırabileceğini ve ayrıca ekonomik büyümeden fayda sağlayabilecek politikaların geliştirilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

Sufian ve Habibullah (2013) çalışmasında, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik küreselleşmenin bankaların toplam faktör verimliliğine etkisini araştırmıştır. Malezya bankacılık sektörünün verimliliği, aracılık yaklaşımı (girdiler: mevduat, sermaye ve sabit varlıklar; çıktılar: krediler, yatırım ve faiz dışı gelirler) ile analiz edilmiştir. Malezya bankacılık sektörünün 1998-2007 dönemindeki toplam faktör verimliliğindeki artışın, teknik ilerlemeden ziyade teknik etkinlikteki artıştan ve teknik etkinlikteki artışın ise daha çok ölçek etkinliğindeki artıştan kaynaklandığını belirtmiştir. Yabancı bankalarda teknik değişimdeki gerilemeden kaynaklı verimlilik kaybı, yerli bankalarda ise etkinlik artışından kaynaklı verimlilik artışı gözlenmiştir. Regresyon analizinde; Malezya bankacılık sektörünün verimliliğini net faiz gelirleri, net faiz giderlerinin ve ROA oranının pozitif, özkaynak / aktif toplamı oranının ise negatif yönlü etkilediği gözlenmiştir. Makroekonomik değişkenlerde ise GSYH ve enflasyon oranı, verimliliği olumlu yönde etkilemiştir. Ekonomik küreselleşme ile ilgili değişkenlerden kültürel yakınlık (proximity), ticaret ve sermaye hesap kısıtlanması (trade and capital account restrictions) ise banka verimliliğini olumlu etkilemiştir. Politik anlamda küreselleşme, ticaret ve sermaye girişleri ise banka verimliliğini olumsuz etkilemiştir.

Park ve Baek (2014) çalışmalarında 2007-2011 döneminde 10 ulusal banka, 10 devlet bankası ve 10 Arkansas bankasından oluşan toplam 30 Amerikan bankasının etkinliğinde finansal krizin etkilerini incelemiştir. Çalışmada VZA yöntemi (CCR ve BCC) ve Malmquist Index yönteminde aracılık yöntemine benimsenmiştir. Girdi olarak mevduat, faiz dışı gider,), özkaynaklar (stock holders equities) ve toplam borç (debt) kullanılırken çıktı olarak ise gelir (vergisi öncesi IBIT) , yatırım amaçlı menkul kıymet (IS) ve krediler kullanılmıştır. Yapılan analizde elde edilen verilerle teknolojik ilerlemenin kriz sonrası dönemde ulusal ve yerel bankaların etkinliğindeki rolü araştırılmıştır. Araştırma sonucunda finansal krizin etkilerinin ulusal ve yerel bankalar

açısından farklılık gösterdiği görülmüştür. 2007-2008 döneminde kredi azalması (crunch) ve 2007-2010 finansal krizi sonucunda ulusal bankalar yerel bankalar göre daha ciddi etkinsizlik sorunu ile karşı karşıya kalmışlardır. İncelenen dönemde toplam faktör verimlilik artış oranı pozitif gerçekleşmiş ve teknolojik etkinlik artmıştır. İncelenen dönemde yıllık ortalama toplam faktör verimliliği büyüme oranı ulusal bankalar için % 12,4; devlet bankaları için % 1,7 ve Arkansas bankaları içinse % 2,1 olarak gerçekleşmiştir. Ulusal bankaların toplam faktör verimliliğindeki artışın yüksekliği teknolojik etkinlikteki ilerlemeden (% 12,6) kaynaklanmaktadır.

Lee ve Ryu (2014) çalışmalarında Kore bankacılık sektöründeki ticari bankaların etkinliğini, 1991-2012 dönemini VZA yöntemi ile analiz etmiştir. Analizde girdi olarak krediler, menkul kıymet yatırımları, net faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler; çıktı olarak ise mevduat ve faiz dışı giderler kullanılmıştır. 1991 yılında 23 olan banka sayısı 1997 yılında 26'ya yükselirken 1997-1998 krizinden sonra yeniden yapılandırma süreci sonucu yaşanan konsolidasyon çerçevesinde banka sayısı 1998 de 20' ye ve 1999 da 17' ye gerilemiştir. 2006 itibariyle faaliyet gösteren banka sayısı 12' ye gerilemiştir. 1997-1998 yılında bankaların etkinliği önemli ölçüde azalmış fakat 1998-2002 yılında uygulanan yeniden yapılandırma süreci ile bankaların etkinliğinde artışın 2007 yılına kadar devam ettiği gözlenmiştir. 2007 yılında en yüksek etkinlik değeri 0.88 olarak gerçekleşmiştir. Fakat 2008 yılında küresel krizin etkisiyle ortalama etkinlik değerleri hafif bir düşüş eğilimine girmiştir.

4.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE UNSURLARININ BELİRLENMESİ

Bankacılık sektörü, finansal sisteminin temel unsurlarındandır. Para, kredi ve sermaye piyasalarında üstlendiği aracılık fonksiyonu iktisadi döngünün işlerliği açısından önem arz etmektedir. Bankalar; finansal aracılık yapma, likidite sağlama, kredi talep edenleri değerlendirme ve izleme, gelir ve servet dağılımını etkileme, para politikalarının etkinliğini arttırma ve ulusal ve uluslararası ticareti geliştirme gibi faaliyetleri dolayısıyla ekonomik sistem ile etkileşim halindedir. Bu bağlamda, bankacılık sektörünün sağlam ve etkin işlemesi, ekonomik kalkınma ve büyümeye ivme kazandırır.

Bankalarda yaşanan olumsuzluklar ekonomik yapıyı, diğer sektörlere göre daha fazla etkilemektedir. Bu etkileşimde krediyi veren, krediyi alan ve mevduat sahiplerinin olumsuz etkilenmesi büyük rol oynamaktadır. Finansal istikrarın sürdürülebilmesi ve ekonomik kırılganlığın azaltılarak ülke ekonomisinin şoklara karşı direncinin artırılması için güçlü bir bankacılık sektörünün mevcudiyeti gereklidir. Bankacılık sektörünün etkinliğinin incelenerek etkinliğin ve rekabet edilebilirliğinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması önem kazanmaktadır.

1980 sonrası liberalleşme eğilimi ile artan sermaye akımları, bankacılık sektörünün önemini daha da arttırmış ve küresel boyutta finans sektörü ile entegrasyonu gerçekleştirmiştir. 2001 sonrasında bankacılık sektörünün yeniden yapılandırma sürecinde geçirdiği yapısal reformlar sonucunda sistem daha sağlam temellere oturtulmuştur. Bu süreç ile faiz marjları daralarak faiz dışı gelirlerin önemi artmış ve faiz dışı giderlerin kontrolü önem kazanmıştır. Dolayısıyla rekabet unsuru ön plana çıkmıştır. Bankaların kaynaklarını en etkin biçimde kullanması rekabet edilebilirliğinin artırılması açısından şarttır. Rekabet edilebilirliğin seviyesini belirlemek için etkinlik analizleri yapılmalı ve etkinliğin artırılması için gereken önlemler alınmalıdır. Çünkü rekabet gücü yüksek bir bankacılık sektörü ile ekonomik dinamizm artırılır ve ekonomik istikrar ortamı sağlanır.

Tez çalışmasında bankacılık sektörünün etkinliği, konjonktürel değişim çerçevesinde değerlendirilip yaşanan ekonomik krizlerin banka etkinliği ile ilişkisi incelenmiştir. Özellikle dönemsel değişimleri görebilmek amacıyla veri zarflama analizi yöntemlerinden malmquist endeks kullanılarak, 1990-2012 döneminde faaliyet gösteren 19 mevduat bankasının etkinliği incelenmiştir. Konjonktürel değişimin, malmquist endeks ile elde edilen etkinlik sonuçlarına etkilerini görebilmek amacıyla regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizinde bankaya özgü ve makroekonomik değişkenlerin banka etkinliği ile ilişkisi incelenmiştir.

4.2.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi

Karşılaştırılacak karar birimlerinin sayısı, VZA çalışmalarının amaçlarına ve uygulamada karşılaştırılması gereken homojen birimlerin sayısına bağlıdır. Ancak, bununla birlikte VZA'nın anlamlı sayılması için gereken optimum karar birimi sayısına

ilişkin çeşitli görüşler bulunmaktadır. Vassilioglou ve Giokas (1990), VZA ile etkinliklerin doğru biçimde ölçülebilmesi için gerekli karar birimi sayısının girdi ve çıktıların toplamının en az üç katı olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Boussofiane (1991) ise, çalışmanın güvenilirliği açısından girdi sayısı “m” ve çıktı sayısı “n” olmak üzere, en az “m+n+1” tane karar verme biriminin olması gerektiğini ifade etmektedir. Bowlin ise, her bir girdi ve çıktı değişkeni başına en az iki karar birimi seçilmesi gerektiğini savunmuş ve bu durumun Charnes, Cooper vd’ nin yaptığı bir araştırmanın sonucu olarak ortaya çıktığını yazmıştır²⁹⁵.

Türkiye’de faaliyet gösteren bankalar; mevduat bankaları, katılım bankaları ve kalkınma ve yatırım bankalarıdır. Katılım bankaları, özel cari ve katılma hesapları yoluyla fon toplamak ve kredi kullandırmak amaçlı faaliyet gösteren kurumlardır. Kalkınma ve yatırım bankaları ise mevduat veya katılım fonu kabul etmemektedir. Bu bankalar, kendi öz kaynakları ve diğer mali kaynaklardan topladıkları fonları genellikle orta ve uzun vadeli yatırımlara aktaran kurumlardır. Mevduat bankaları mevduat toplamaya yetkili bankalardır. Mevduat bankalarının 2012 yılsonu itibariyle sektör içindeki aktif payı % 95,9 olarak geçekleşmiştir.

Faaliyet alanlarına göre farklılık arz eden banka gruplarının girdi - çıktı bileşimi de farklılaşmaktadır. Veri zarflama analizinde analize dâhil edilecek birimlerin homojen olması şartı dolayısıyla katılım ve kalkınma ve yatırım bankaları analiz dışı bırakılarak Türk bankacılık sektöründe en büyük paya sahip mevduat bankaları analize dâhil edilmiştir.

²⁹⁵ Keçek, G “ a.g.e.” s.78, (2010); Necmi K. Avkıran, “ Investigating Technical and Scale Efficiencies of Australian Universities Through Data Envelopment Analysis ” **Socio Economic Planning Sciences** 35, 57-70 ,2001.

Tablo 4.1 : Analize Dahil Edilen Mevduat Bankaları

No.	Bankalar	Banka Ölçek Yapısı	Banka Sahiplik Yapısı
KVB	Akbank A.Ş.	Büyük	Özel
KVB2	Arap Türk Bankası A.Ş.	Küçük	Yabancı
KVB3	Bank Mellat	Küçük	Yabancı
KVB4	Citibank A.Ş.	Küçük	Yabancı
KVB5	Finans Bank A.Ş.	Orta	Yabancı
KVB6	Habib Bank Limited	Küçük	Yabancı
KVB7	HSBC Bank A.Ş.	Orta	Yabancı
KVB8	Şekerbank T.A.Ş.	Küçük	Özel
KVB9	Tekstil Bankası A.Ş.	Küçük	Özel
KVB10	The Royal Bank of Scotland Pic.	Küçük	Yabancı
KVB11	Turkish Bank A.Ş.	Küçük	Özel
KVB12	Turkland Bank A.Ş.	Küçük	Yabancı
KVB13	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	Küçük	Özel
KVB14	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	Büyük	Kamu
KVB15	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Büyük	Özel
KVB16	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Büyük	Kamu
KVB17	Türkiye İş Bankası A.Ş.	Büyük	Özel
KVB18	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Büyük	Kamu
KVB19	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Orta	Özel

Analize 1990-2012 döneminde kesintisiz olarak faaliyet gösteren 19 mevduat bankası dâhil edilmiştir. Bu dönem içinde seçilen mevduat bankalarının yapısı ve adı değişmiş fakat bankaların dönem içindeki faaliyetleri süreklilik arz etmiştir. 2012 yılsonu itibariyle analize dâhil edilen 19 mevduat bankasının bankacılık sektörü toplam aktifleri içindeki payı % 88,2 dir. Tablo 4.1’ de analize dâhil edilen mevduat bankaları, ölçek yapısı sahiplik yapısı özellikleriyle listelenmiştir. Tüm sektör içerisindeki toplam aktiflerinin payı % 1’ in altında olan bankalar “küçük ölçekli”, % 1 ile % 5 arasında olan bankalar “orta ölçekli” ve % 5 ’in üzerinde olan bankalar ise “büyük ölçekli” bankalar olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2. Girdi ve Çıktı Kümelerinin Belirlenmesi

Girdi ve çıktı sayısının gereğinden fazla olması veya karar birimi sayısının gereğinden az olması, VZA’ nın etkinsizliği ölçme gücünü azaltmaktadır. Ölçümler uygun bir zaman dilimini (bir yıl, üç ay vs) yansıtmalıdır. Ölçülemeyecek girdi ve

çıktılar modelden çıkarılmalıdır. Girdi sayısı “p”, çıktı sayısı “q” ise değerlendirmeye alınacak KVB sayısı en az “p+q+1” kadar olmalıdır. Ayrıca değerlendirmeye alınacak KVB sayısı, değişken sayısının en az iki katı olmalıdır.

Bankalar topladıkları fonların, kredi ve diğer varlıklara dönüştürülmesinde aracılık işlemini gerçekleştiren finansal kurumlar olarak tanımlanır. Tüm bankacılık sektörünün maliyet toplamı ile bankaların iktisadi rekabet gücünün araştırıldığı durumlarda aracılık yaklaşımı kullanılabilir uygun bir yöntemdir. Ayrıca bankaların asıl amacı gerekli maliyetlere katlanarak bankacılık işlemlerini gerçekleştirmek ve kar elde etmektir. Bu sebeple tez kapsamında aracılık ve karlılık yaklaşımı bazında analiz yapılmıştır. Çalışma dönemi olarak belirlenen 1990-2012 yıllarına ait veri setinin hazırlanmasında TBB (Türkiye Bankalar Birliği), BDDK (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu), TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası) ve TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) resmi internet sitelerinde yayınlanan çeşitli yayınlardan elde edilen mali tablo bilgileri kullanılmıştır. Tez çalışmasında aracılık ve karlılık yaklaşımına göre kullanılan girdi-çıktı seti aşağıdaki tablo 4.2. de belirtilmiştir.

Tablo 4.2 : Aracılık Ve Karlılık Yaklaşımına Göre Kullanılan Girdi ve Çıktılar

	Girdi:	Çıktı:
Aracılık Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> • Alınan Krediler • Mevduat • Özkaynak 	<ul style="list-style-type: none"> • Krediler • Menkul Kıymetler
	Girdi:	Çıktı:
Karlılık Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> • Faiz Giderleri • Personel Giderleri • Diğer Faiz Dışı Giderler 	<ul style="list-style-type: none"> • Faiz Gelirleri • Faiz Dışı Gelirler

Aracılık yaklaşımında mevduat, özkaynaklar ve alınan krediler ile bu kaynakların krediler ve menkul değerler olarak kullanımı ve bu konudaki etkinliği incelenecektir. Seçilen çıktı kalemlerindeki değişimin, ekonomik konjonktürdeki dalgalanmaları ve kriz dönemlerinin etkilerini yansıtabileceği düşünülmüştür.

Kâr yaklaşımında, temel amaç kâr maksimizasyonu olduğundan, bankalar kârlılıklarını arttırabilmek için gelirlerini arttırmaya ve aynı zamanda giderlerini

azaltmaya çalışırlar. Maliyet kalemleri girdi, gelir kalemleri çıktı olarak kullanılır. Bu bağlamda faiz giderleri, personel giderleri ve diğer faiz dışı giderler girdi olarak kullanıldığında, faiz gelirleri ve faiz dışı gelirlerdeki değişim ile girdi-çıkıtı bileşimindeki etkinlik incelenecektir.

Veri zarflama analizi çalışmasında kullanılan girdi ve çıktılar arasında pozitif yönlü bir ilişki gerekmektedir. Çünkü girdi miktarı arttığında çıktı miktarında herhangi bir artış olmaması veri setinin yanlış belirlendiğini gösterir. Analiz kapsamında karlılık ve aracılık yaklaşımına göre belirlenen girdi ve çıktılar arasındaki korelasyon katsayıları model dahilinde hesaplanmıştır. Elde edilen bu korelasyon değerleri ile girdi-çıkıtı değişkenleri arasındaki ilişki ve bu ilişkinin gücü analiz edilebilmektedir.

Tablo 4.3: Aracılık Yaklaşımındaki Girdi ve Çıktılar Arasındaki İlişki

	Alınan Krediler (I)	Mevduat (I)	Özkaynak (I)	Krediler (O)	Menkul Kıymetler (O)
Alınan Krediler	1	0,74	0,53	0,85	0,65
Mevduat	0,74	1	0,48	0,96	0,95
Özkaynak	0,53	0,48	1,00	0,53	0,56
Krediler	0,85	0,96	0,53	1,00	0,87
Menkul Kıymetler	0,65	0,95	0,56	0,87	1,00

Aracılık yaklaşımında kullanılan girdiler ve çıktılar arasındaki ilişki anlamlıdır ve pozitif yönlü ilişki mevcuttur. Girdiler ve çıktılar arasındaki korelasyonun nispeten yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak alınan krediler ve mevduat girdileri ile çıktılar arasındaki ilişkinin özkaynaklar ile çıktılar arasındaki ilişkiden daha güçlü olduğu görülmektedir. Çıktılar arasındaki ilişki yüksek ve anlamlı çıkmıştır.

Tablo 4.4: Karlılık Yaklaşımındaki Girdi ve Çıktılar Arasındaki İlişki

	Faiz Giderleri (I)	Diğer Faiz Dışı Giderler (I)	Personel Giderleri (I)	Faiz Gelirleri (O)	Faiz Dışı Gelirler (O)
Faiz Giderleri	1	0,70	0,97	0,99	0,90
D. Faiz Dışı Gid.	0,70	1,00	0,74	0,71	0,61
Personel Giderleri	0,97	0,74	1,00	0,97	0,94
Faiz Gelirleri	1,00	0,71	0,97	1,00	0,89
Faiz Dışı Gelirler	0,90	0,61	0,94	0,89	1,00

Karlılık yaklaşımında da kullanılan girdiler ve çıktılar arasındaki ilişki anlamlıdır ve pozitif yönlü ilişki mevcuttur. Girdi ve çıktılar arasındaki korelasyon yüksek seviyelerdedir. Ancak faiz dışı giderlerin faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler ile ilişkisinin diğer korelasyon katsayılarına göre nispeten daha düşük olduğu görülmektedir.

4.2.3. VZA Modelinin Seçimi

Türkiye’de faaliyette bulunan mevduat bankalarının 1990-2012 dönemindeki etkinlikleri parametrik olmayan Veri Zarflama Analizi yöntemi ile ölçülerek bu etkinliklerin ekonomik konjoktüre bağlı ve bankaya özgü faktörlerdeki değişimden nasıl etkilendiği incelenmiştir. Bankacılık sektörünün etkinliği ölçülürken çoklu girdi ve çıktı kullanabilme özelliğinden dolayı Veri Zarflama Analizi yöntemi tercih edilmiştir. Özellikle kriz dönemlerinde etkinlik değerlerindeki değişim ve değişimin nedenleri araştırılmıştır.

Veri zarflama analizi kesit analizi yapmaktadır. Malmquist endeksi kullanılarak etkinliklerinin zaman içindeki değişimi de incelenecektir. Malmquist endeks ile hesaplanan toplam verimlilik değişimi; etkinlik değişimi ve teknik değişim olarak ayrıştırılmakta, etkinliğin bileşenleri olan saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliğinin değişimi de ayrı ayrı elde edilebilmektedir. Saf teknik etkinlik yönetsel etkinliği, ölçek etkinliği ise bankaların kendilerine uygun ölçekte faaliyet gösterip göstermediklerini belirtir. Teknolojik değişme oranı ise aynı girdiyle üretilen çıktı miktarındaki değişme hakkında bize bilgi sunar.

Bu tez çalışması kapsamında, Türkiye’de faaliyette bulunan 19 mevduat bankasının etkinlikleri, aracılık ve kar yaklaşımı kapsamında değerlendirilmiştir. Girdi odaklı ve hem ölçeğe göre sabit getirili hem de ölçeğe göre değişken getirili modellerin sonuçları değerlendirilmiştir. 1990-2012 döneminde yıllık olarak Veri Zarflama Analizi sonuçları ve Malmquist İndeksi ile karar birimlerinin zaman içerisinde toplam faktör verimliliklerindeki değişim sonuçları hesaplanmıştır. Analiz kapsamındaki tüm bankalar, banka sahiplik ve ölçek yapısı bazında gruplandırılarak etkinliğin değişim seyri incelenmiştir.

4.2.4. Regresyon Analizi

İki aşamalı regresyon modeli; ilk aşamada sadece geleneksel girdi ve çıktıların yer aldığı bir VZA modelinin çözülmesini, ikinci aşamada ise bulunan etkinlik skorları ile dışsal değişkenler arasında regresyon ifadesinin oluşturulmasını içerir. Regresyon denkleminde dışsal değişkenlerin katsayılarının işaretleri etkilemenin yönünü gösterir. İlişkinin gücünü görmek üzere standart hipotez testleri kullanılabilir²⁹⁶.

Panel veri analizinin diğer analizlere göre avantajlarını şu şekilde özetleyebiliriz. Öncelikle panel veri analizi, analiz konusu olan birimler (firma, devlet, birey) arasındaki farklılığı dikkate almaktadır. Zaman serisi ve yatay kesit veri analizlerinde, bağımsız değişkenler tarafından gözlemlenemeyen birimlere ait farklı özellikler hata terimi içerisinde yer almaktadır. Panel veri analizi, söz konusu özellikleri her birim için farklı bir sabit tanımlayarak hata teriminden ayırmaktadır. İkinci olarak panel veri analizi, zaman serisi ve yatay kesit analizlerinde kullanılan veri sayısından daha fazla veri kullanma imkânı sağlar. Bu durum, değişkenler arasında düşük bir doğrusal bağlantı (collinearity), yüksek bir serbestlik derecesi ve daha etkin sonuçlar elde edilmesi demektir. Üçüncü olarak, yeterli bir zaman uzunluğunda, değişim dinamiklerinin çalışılmasında panel veri analizi yatay kesit ve zaman serisi analizlerine göre daha avantajlı bir yöntemdir. Dördüncü olarak, panel veri analizi, sadece zaman serisi ve yatay kesit analizlerinde, elde edilemeyecek bazı ilişkilerin ölçülmesinde daha etkin bir yöntemdir. Son olarak panel veri analizi; karmaşık davranışsal modeller üzerinde çalışma ve bu modellerin test edilmesinde, zaman serisi ve yatay kesit analizine göre daha etkin bir yöntemdir²⁹⁷.

Panel veri modellerinde tahminciler arasında seçim yapmak için tanımlama hatasını sınamak amacıyla kullanılan Hausman spesifikasyon testi, çeşitli alanlarda kullanılabilir. Sabit ve tesadüfi etkiler modelleri arasındaki en önemli farklardan birisi, birim etkilerin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olup olmadığıdır. Eğer aralarında korelasyon yoksa, tesadüfi etkiler modeli geçerlidir (etkindir). Bu bilgi

²⁹⁶ Armağan Tarım “ Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı ” T.C. Sayıştay Başkanlığı Yayınları, No:15 Ankara 2001, s. 136.

²⁹⁷ Ünal Arslan “Kurumların İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkisi” Ankara Üniversitesi Doktora Tezi 2007 s.114-115: Baltagi Econometric Analysis Of Panel Data, John Willey & Sons, Ltd, New York. 2002, p.5-7.

kullanılarak sabit etkiler modeli için grup içi tahminci ve tesadüfi etkiler modeli için esnek genelleştirilmiş en küçük kareler tahmincisi arasında seçim yapılabilmektedir. Model spesifikasyonu şu şekildedir²⁹⁸:

H₀: Rastasal etkiler mevcuttur. Model spesifikasyonu doğrudur.

Temel hipotez : “ Açıklayıcı değişkenler ve birim (spesifik) etki arasında korelasyon yoktur” şeklindedir. Bu durumda her iki tahminci de tutarlı olduğundan sabit ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasındaki farkın çok küçük olacağı beklenmektedir. Tesadüfi etkiler tahmincisi daha etkin olduğundan kullanımı uygun olacaktır.

H₁: Rastasal etkiler yoktur. Model spesifikasyonu doğru değildir.

Alternatif hipotez: “Açıklayıcı değişkenler ile birim (spesifik) etki arasında korelasyon vardır” şeklinde kurulur. Bu durumda tesadüfi etkiler tahmincisi sapmalıdır ve tahminciler arasındaki farkın büyük olacağı beklenir. Dolayısıyla sabit etkiler modeli tutarlı olduğundan tercih edilmelidir.

Malmquist İndekse göre elde edilen toplam faktör verimliliği endeksi değişim değerlerinin karlılık, yönetim kalitesi, aktif kalitesi ve makroekonomik faktörler ile ilişkisini belirterek bu faktörlerin bankanın etkinliği ile ilişkisi ve bu ilişkinin gücünün araştırılması tez konusunun amacını oluşturmaktadır. Bu bağlamda tablo 4.5’ te belirtildiği gibi seçilen toplam mevduatın toplam aktiflere oranı banka ölçeği, kredi mevduat oranı bankanın yönetsel etkinliği, ROE (özkaynak karlılığı) ve ROA (aktif karlılığı) banka karlılığı, takipteki kredilerin toplam aktiflere oranı ve takipteki kredilerin toplam kredilere oranı ise aktif kalitesi ile ilgili göstergelerdir. Ayrıca makroekonomik göstergelerin toplam faktör verimliliğine etkisini incelemek amacıyla modele faiz, döviz kuru, TUF ve GSYH değişkenleri eklenirken kriz dönemlerindeki etkinliği ölçmek amacıyla kukla değişken modele dahil edilmiştir. Bu kukla değişkene kriz dönemlerini temsil eden dönemler için 1, diğer dönemler için ise 0 değeri verilmiştir.

²⁹⁸ Ferda Yerdelen Tatoğlu “**Panel Veri Ekonometrisi**” Beta Yayınevi, 2. Baskı, İstanbul 2013, s.180.

Tablo 4.5 : Regresyon Modelinde Kullanılan Değişkenler

DEĞİŞKEN	TANIM	
	MPI	Malmquist Verimlilik Analizi Kullanılarak Elde Edilen Toplam Faktör Verimliliği Değişim Endeksi
BANKAYA ÖZGÜ DEĞİŞKENLER	KRED_MEV	Mevduatların Krediyeye Dönüşüm Oranı
	TAK_KRED	Krediler İçinde Takipteki Kredilerin Oranı
	MEV_AKT	Mevduatın Toplam Aktifler İçindeki Payı
	ROE	Özkaynak Karlılığı
	ROA	Aktif Karlılığı
	TAK_AKT	Takipteki Kredilerin Aktifler İçindeki Payı
	KUR	YTL'nin Yabancı Paralar Karşısındaki Değişim Değeri
MAKRO EKONOMİK	GSYH	Gayri Safi Milli Hasıla Büyüme Oranı
	FAİZ	Faiz Oranı
	TUFE	Tüketici Fiyat Endeksi Yıl Sonu Değeri
	DUMMY	Kriz yıllarını temsilen kukla değişken 1 değerini alırken diğer yıllar için 0 değerini almıştır.

Tez çalışmasında hem tüm mevduat bankaları, hem de banka ölçeğine (küçük, büyük ve orta ölçekli) ve banka sahiplik yapısına (kamu, özel, yabancı) göre gruplandırılmış bankalar için panel veri analizi ile toplam faktör verimliliği, teknik etkinlik, saf teknik etkinlik, ölçek etkinliği ve teknik değişim için Hausman spesifikasyon testi uygulanmıştır. Bütün hepsi için $p = 1.000$ sonucu elde edilmiştir. $p = 1.000 > 0.05$ olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Tesadüfi etkiler modelinin hata terimleri bileşenlerinin bağımsız değişkenler ile ilişkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Tesadüfi etkiler tahmincisi daha etkin olduğundan modelimizi tesadüfi (rassal) etkiler modeline göre oluşturmamız gerekmektedir. Bu bağlamda EKKY (En Küçük Kareler Yöntemi) yöntemi ile tahmin edilecek olan modelimiz hem tüm mevduat bankaları, hem de banka ölçeğine (küçük, büyük ve orta ölçekli) ve banka sahiplik yapısına (kamu, özel, yabancı) göre gruplandırılmış bankalar bazında oluşturulmuştur. Banka gruplarının etkinlik değerleri, o gruba dahil olan bankaların etkinlik değerlerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Bankaların verimliliğini etkileyen bağımsız

değişkenler ile oluşturulan modelimiz:

$$\Delta TFV_{it}^{299} = \beta_0 + \beta_1 (KRED/MEV) + \beta_2(TAK.KRD/KRED) + \beta_3(MEV/AKT) + \beta_4 (ROE) + \beta_5 (ROA) + \beta_6 (TAK.KRD/AKT) + \beta_7(KUR) + \beta_8 (GSYH) + \beta_9 (FAİZ) + \beta_{10} (TUFE) + \beta_{11} (DUMMY) + \varepsilon_{it}$$

Bankaların teknik etkinliğini etkileyen bağımsız değişkenler ile oluşturulan modelimiz:

$$\Delta TE_{it} = \beta_0 + \beta_1 (KRED/MEV) + \beta_2(TAK.KRD/KRD) + \beta_3(MEV/AKT) + \beta_4 (ROE) + \beta_5 (ROA) + \beta_6 (TAK.KRD/AKT) + \beta_7(KUR) + \beta_8 (GSYH) + \beta_9 (FAİZ) + \beta_{10} (TUFE) + \beta_{11} (DUMMY) + \varepsilon_{it}$$

Bankaların saf teknik etkinliğini etkileyen bağımsız değişkenler ile oluşturulan modelimiz:

$$\Delta PTE_{it} = \beta_0 + \beta_1 (KRED/MEV) + \beta_2(TAK.KRD/KRD) + \beta_3(MEV/AKT) + \beta_4 (ROE) + \beta_5 (ROA) + \beta_6 (TAK.KRD/AKT) + \beta_7(KUR) + \beta_8 (GSYH) + \beta_9 (FAİZ) + \beta_{10} (TUFE) + \beta_{11} (DUMMY) + \varepsilon_{it}$$

Bankaların ölçek etkinliğini etkileyen bağımsız değişkenler ile oluşturulan modelimiz:

$$\Delta SE_{it} = \beta_0 + \beta_1 (KRED/MEV) + \beta_2(TAK.KRD/KRD) + \beta_3(MEV/AKT) + \beta_4 (ROE) + \beta_5 (ROA) + \beta_6 (TAK.KRD/AKT) + \beta_7(KUR) + \beta_8 (GSYH) + \beta_9 (FAİZ) + \beta_{10} (TUFE) + \beta_{11} (DUMMY) + \varepsilon_{it}$$

Bankaların teknik değişimini etkileyen bağımsız değişkenler ile oluşturulan modelimiz:

$$\Delta TC_{it} = \beta_0 + \beta_1 (KRED/MEV) + \beta_2(TAK.KRD/KRED) + \beta_3(MEV/AKT) + \beta_4 (ROE) + \beta_5 (ROA) + \beta_6 (TAK.KRD/AKT) + \beta_7(KUR) + \beta_8 (GSYH) + \beta_9 (FAİZ) + \beta_{10} (TUFE) + \beta_{11} (DUMMY) + \varepsilon_{it}$$

²⁹⁹ ‘i’ bankaları, ‘t’ zaman periyodunu ve ‘ε’ ise (hata terimi) regresyon denkleminde yer alan bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin tümünü açıklayamaması halinde kullanılacak hata terimini ifade etmektedir.

4.3. UYGULAMA ve BULGULAR

1990-2012 yıllarını kapsayan dönemde, seçilen 19 bankanın aracılık ve karlılık yaklaşımına göre seçilen farklı üç girdi ve farklı iki çıktı kullanılarak etkinlik analizinde dönemsel değişimi analiz etmek amacıyla Malmquist endeks kullanılmıştır. Elde edilen veriler sahiplik yapısı ve ölçek yapısına göre gruplandırılarak değerlendirme yapılmıştır. En son bölümde ise GSYH, TUF, kur ve faiz oranları ile modelden elde edilen etkinlik sonuçları arasındaki ilişki ve bu ilişkinin gücü sınanmıştır.

4.3.1. Etkinliğin Zaman İçindeki Değişimi: Malmquist Endeksi Sonuçları

Malmquist endeksinde meydana gelen değişmeyi açıklayan dört ayrı endeks tablo 4.6' da verilmiştir. Öncelikle teknik etkinlikteki ve teknolojiadaki değişimin etkilerini değerlendirmek gerekir. Bu değişimlerde, endeks değerinin 1'den büyük olmasının verimliliğe olumlu katkı sunduğunu, endeks değerinin 1'den küçük olmasının ise verimliliğe olumsuz katkı sunduğunu belirtmektedir. Saf teknik etkinlik değişiminin yüksek olması bankalarda yönetsel etkinliğin arttığını belirtir. Teknolojik değişimin yüksek olması ise bankaların aynı girdi miktarıyla ürettikleri çıktı miktarındaki değişimin daha fazla olduğunu belirtmektedir.

Kriz dönemlerinde özellikle aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinlikteki iyileşmeden kaynaklanan teknik etkinlik artışı sağlanmıştır. Fakat yüksek teknolojik gerileme nedeniyle verimlilik kaybı yaşanmıştır. Karlılık yaklaşımında ise ölçek etkinliğindeki iyileşmeden kaynaklanan teknik etkinlik değerinde artış kaydedilmiştir. 1994 krizi dolayısıyla hem aracılık hem de karlılık bazında verimlilik kaybı yaşanmıştır. Bu verimlilik kaybında en önemli faktör TC' deki gerilemedir.

Bankacılık sektörünün bir önceki yıla göre toplam faktör verimliliği değişimleri incelendiğinde, 1997 krizinin etkisiyle aracılık yaklaşımına göre TFV değerinin % 9 oranında azalmasında teknolojik değişimdeki % 11'lik gerileme etkili olmuştur. Karlılık yaklaşımında ise % 1'lik gerileme, teknolojik değişimdeki % 2'lik gerilemeden kaynaklanmıştır.

Tablo 4.6 : 1990-2012 Dönemi Toplam Faktör Verimliliği Değişimi ve Malmquist Endeksi Bileşenleri

Sektör	Aracılık ΔTE	Karlılık ΔTE	Aracılık ΔPTE	Karlılık ΔPTE	Aracılık ΔSE	Karlılık ΔSE	Aracılık ΔTC	Karlılık ΔTC	Aracılık ΔMPI	Karlılık ΔMPI
90=>91	0,99	0,80	0,98	0,89	1,01	0,90	0,93	1,16	0,92	0,93
91=>92	0,97	1,00	0,99	1,03	0,97	0,97	1,15	1,12	1,11	1,12
92=>93	1,12	0,98	0,99	0,99	1,13	0,99	0,91	1,01	1,02	0,99
93=>94	0,81	1,06	0,90	1,06	0,90	1,00	1,18	1,02	0,95	1,08
94=>95	1,23	1,17	1,12	1,02	1,09	1,14	0,75	0,85	0,93	0,99
95=>96	0,94	0,97	0,94	0,97	1,00	1,00	1,27	1,01	1,19	0,99
96=>97	1,07	1,08	1,03	1,07	1,04	1,01	1,01	1,08	1,08	1,17
97=>98	1,03	1,01	1,02	1,00	1,00	1,00	0,89	0,98	0,91	0,99
98=>99	0,79	0,98	0,87	1,00	0,91	0,99	1,01	1,08	0,80	1,07
99=>2000	1,09	0,94	1,09	0,99	0,99	0,96	0,83	0,81	0,91	0,76
2000=>2001	1,01	0,91	1,05	0,90	0,96	1,01	0,78	1,22	0,79	0,76
2001=>2002	1,08	1,10	1,03	1,08	1,05	1,05	1,40	0,72	1,51	0,80
2002=>2003	0,99	0,92	0,99	1,01	1,01	0,91	1,23	1,03	1,23	0,95
2003=>2004	1,04	1,07	0,96	0,99	1,08	1,08	1,10	0,86	1,14	0,92
2004=>2005	0,98	1,12	1,00	1,07	0,98	1,05	1,11	0,92	1,09	1,03
2005=>2006	1,06	0,99	1,03	1,01	1,03	0,99	0,98	0,89	1,03	0,89
2006=>2007	1,02	1,00	1,02	1,02	1,00	0,99	1,02	1,08	1,04	1,08
2007=>2008	0,91	0,99	0,94	1,00	0,97	0,99	1,04	1,00	0,95	0,99
2008=>2009	0,98	0,91	1,01	0,94	0,97	0,97	0,95	1,17	0,93	1,07
2009=>2010	0,61	1,01	0,90	1,02	0,67	1,00	1,69	0,91	1,02	0,92
2010=>2011	1,71	1,03	1,08	1,03	1,58	1,00	0,51	1,00	0,86	1,03
2011=>2012	1,06	0,94	1,04	0,99	1,03	0,95	0,94	0,97	1,00	0,91

1999 yılında aracılık fonksiyonundan uzaklaşarak daha fazla kar elde etmek isteyen bankacılık sektörünün, aracılık yaklaşımına göre TC’de %1’ lik ilerleme kaydettiği görülmüştür. Teknik etkinlikte % 21, PTE’ de % 13, SE’ de % 9 oranında gerileme ile TFV’ de % 20 oranında gerileme yaşanmıştır. 2000 yılında faiz oranlarındaki ve döviz kurundaki aşırı yükseliş kısa dönemde kar marjını arttırmasına rağmen daha sonrasında bu etki azalmış ve kar marjı düşmeye başlamıştır. Karlılık yaklaşımına göre 1999-2000 döneminde verimlilikte % 24’ lük gerileme yaşanmıştır. TE’ de % 6, PTE’ de % 1, SE’ de % 4 ve TC’ de ise % 19’ luk gerileme olmuştur.

2000-2001 döneminde bankacılık sektöründe TE’de % 1, PTE’ de % 5 ilerleme kaydedilmiştir. SE’ de % 4 ve TC’ de % 22 gerileme dolayısıyla TFV’ de % 21’ lik gerileme yaşanmıştır. Kriz dönemlerinde her iki yaklaşıma göre de verimlilik kaybı yaşanmıştır. 2001-2002 yılında ise TFV’ de kaydedilen yüksek artış bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programı dâhilinde yapılan regülasyonlardan kaynaklanmıştır. Özellikle de aracılık fonksiyonunun bu regülasyonlardan sonra daha etkin konuma geldiği ve verimlilik artışının karlılık yaklaşımına göre elde edilen verimlilik artışından

çok daha fazla olduğu görülmektedir. TFV bileşenlerinin hepsinde artış kaydedilmiş fakat teknik ilerlemedeki artış diğer bileşenlerdeki artış oranından daha fazla olmuştur. TFV deki % 51' lik verimlilik atışı, özellikle TC' deki % 40' lık ilerlemeden kaynaklanmıştır. Karlılık yaklaşımında ise TFV de TC' deki % 18' lik gerilemeden kaynaklanan % 20' lik verimlilik kaybı yaşanmıştır.

2002 yılı itibariyle aracılık yaklaşımına göre 2008 yılına kadar verimlilikte ilerleme kaydedilmiş fakat 2007 yılında patlak veren mortgage krizinin etkisiyle bankacılık sektörü temkinli davranarak kredi mekanizmasını yavaşlatmış ve özellikle aracılık yaklaşımına göre TE değerlerindeki gerileme ile TFV değerlerinde küçük gerilemeler yaşanmasına neden olmuştur. Öncede belirtildiği gibi bu gerilemenin yavaş seyretmesinde bankacılık sisteminin altyapısının güçlenmesi ve denetim mekanizmasının işlerliğinin sağlanması etkili olmuştur.

Kriz dönemlerinde bankaların etkinlik değerlerinin azalışının, sektörün içinde bulunduğu genel makro ekonomik ortamla yakından ilgili olduğu görülmektedir. Yıllar itibariyle verimlilik değişiminin kaynakları araştırıldığında 2008 yılındaki sınırlı artışın teknolojik değişimdeki ilerlemeden kaynaklandığı görülmektedir. Buna karşın bu dönemde krizinde etkisiyle ölçek etkinliği ve saf etkinlik değerlerinde düşüşler yaşanmıştır.

2009 yılında ise faiz oranlarındaki düşüş, faiz marjlarının artmasına yol açmıştır. Çünkü bankacılık sektöründe genellikle varlıkların ortalama vadesi yükümlülüklerin ortalama vadesinden uzun olduğu için vade uyumsuzluğu oluşmuştur. Bu durum, faiz marjlarında artışa ve dolayısıyla karlılık artışına yol açar. Fakat faiz oranlarındaki indirim sürecinin sona ermesi ile faiz marjları daralmaya ve karlılık azalmaya başlamıştır. Tablo 4.6 'daki 2009 verilerine baktığımızda karlılık yaklaşımına göre % 7 oranında verimlilik artışı kaydedilmiştir. Fakat daha sonraki dönemlerde bu oranda gerileme yaşanmıştır. 2010-2011 yıllarına bakıldığında ise teknik etkinlik, saf teknik etkinlik ve ölçek etkinlik değerlerinde artış mevcutken teknik ilerlemede azalma görülmüştür. 2011 ve 2012 yıllarında ise kredi mekanizmasının işlerliği artmış ve TE değerleri artış göstermiştir.

Tablo 4.7: Bankacılık Sektörünün 1990 Yılı Baz Alınarak Hesaplanmış MPI ve Bileşenleri

Sektör	Aracılık ΔTE	Karlılık ΔTE	Aracılık ΔPTE	Karlılık ΔPTE	Aracılık ΔSE	Karlılık ΔSE	Aracılık ΔTC	Karlılık ΔTC	Aracılık ΔMPI	Karlılık ΔMPI
90=>91	0,92	0,80	0,98	0,89	0,94	0,90	0,93	1,16	0,92	0,93
90=>92	0,96	0,80	0,97	0,91	0,99	0,88	1,09	1,27	1,04	1,02
90=>93	1,08	0,79	0,96	0,90	1,12	0,87	1,00	1,22	1,07	0,96
90=>94	0,87	0,83	0,87	0,95	1,01	0,87	1,22	1,36	1,07	1,14
90=>95	1,07	0,97	0,97	0,97	1,10	1,00	0,85	1,18	0,92	1,14
90=>96	1,01	0,94	0,92	0,94	1,10	1,00	1,18	1,30	1,19	1,23
90=>97	1,08	1,02	0,95	1,00	1,14	1,01	1,25	1,39	1,35	1,41
90=>98	1,11	1,02	0,97	1,01	1,14	1,01	1,04	1,35	1,16	1,38
90=>99	0,88	1,01	0,84	1,00	1,04	1,00	0,99	1,42	0,87	1,43
90=>2000	0,95	0,95	0,92	0,99	1,03	0,96	0,82	1,22	0,79	1,16
90=>2001	0,96	0,87	0,97	0,89	0,99	0,97	0,64	1,70	0,61	1,47
90=>2002	1,03	0,97	0,99	0,96	1,04	1,00	1,02	1,46	1,05	1,41
90=>2003	1,02	0,89	0,98	1,03	1,04	0,87	1,23	1,47	1,26	1,32
90=>2004	1,06	0,96	0,94	0,97	1,12	0,99	1,23	1,37	1,31	1,31
90=>2005	1,04	1,07	0,94	1,03	1,10	1,04	1,39	1,24	1,44	1,33
90=>2006	1,10	1,07	0,97	1,04	1,13	1,02	1,36	1,13	1,49	1,21
90=>2007	1,12	1,07	0,99	1,06	1,12	1,01	1,27	1,17	1,41	1,25
90=>2008	1,02	1,06	0,94	1,06	1,09	1,00	1,26	1,17	1,28	1,24
90=>2009	0,99	1,09	0,95	0,99	1,05	1,10	1,28	1,26	1,27	1,37
90=>2010	0,60	0,98	0,85	1,01	0,71	0,97	2,03	1,22	1,23	1,20
90=>2011	1,03	1,01	0,92	1,04	1,12	0,98	1,06	1,23	1,09	1,24
90=>2012	1,09	0,95	0,96	1,02	1,14	0,93	0,95	1,13	1,04	1,07
Ortalama	0,99	0,95	0,94	0,98	1,05	0,97	1,11	1,29	1,11	1,23

Tablo 4.7' ye göre; 1990 yılı baz alınarak 1990-2012 döneminde TFV değişimini incelediğimizde, 1990-1991 döneminde aracılık yaklaşımına göre bankaların TFV değerinde % 8 oranında gerileme kaydedilmiştir. Bu verimlilik kaybında teknolojik değişimdeki % 7, ölçek etkinlikteki % 6, saf teknik etkinlikteki % 2 ve teknik etkinlikteki % 8 oranındaki gerileme etkili olmuştur. Ayrıca karlılık yaklaşımında ise bankaların TFV değerinde % 7 oranında gerileme kaydedilmiş ve bu gerilemede teknik etkinlikteki % 20' lik gerileme, saf teknik etkinlik değerindeki % 11' lik gerileme ve ölçek etkinliğindeki % 10' luk gerileme etkili olmuştur. Ayrıca bu dönemde teknolojik değişim % 16' lık bir ilerleme kaydetmiştir. 1990-1991 döneminde aracılık ve karlılık yaklaşımına göre ölçülen TFV ve bileşenlerindeki gerilemede, 1990 döneminde yaşanan Körfez krizi sonucu bölge ile dış ekonomik ilişkilerin zayıflaması etkili olmuştur.

Körfez krizinin etkisi daha sonraki yıllarda alınan tedbirlerle hafifletilmeye çalışılsa da etkileri devam etmiş ve 1993 yılında faiz yükünün artması üstüne ekonomi otoriteleri faiz oranını aşağı çekmeye başlamış ama spekülasyon hareketleri hızlanarak döviz kurları yükselmiş ve faiz oranları daha da yüksek seviyelere ulaşmıştır. 1994

yılındaki kriz ile enflasyon hızla artarak üç haneli rakamlara ulaşmış, paranın satın alma gücü azalmış ve ekonomide ciddi boyutta daralma meydana gelmiştir.

1990-1994 yılına baktığımızda aracılık yaklaşımına göre teknik etkinlikte ve saf teknik etkinlikte % 13' lük gerileme mevcutken ölçek etkinliğinde % 1' lik ve teknolojik değişimde % 22' lik bir ilerleme kaydedilmiştir. Teknik etkinlik ve saf teknik etkinlikteki gerilemeye rağmen teknolojik değişimdeki % 22' lik ilerleme sayesinde TFV'de % 7' lik ilerleme kaydedilmiştir. Bu ilerlemede 5 Nisan kararları ile konjonktürel nitelikte alınan önlemlerin etkisi yadsınamaz. Karlılık yaklaşımında da benzer bir durum söz konusudur. TE'de % 17 ve PTE' de % 5 ve SE' de % 13 oranında gerileme yaşanmıştır. Bunun aksine teknolojik değişimde görülen % 36' lık ilerleme ile TFV' de % 14 oranında ilerleme kaydedilmiştir.

1990-1999 döneminde aracılık yaklaşımına göre TFV' de % 13' lük gerileme kaydedilmiştir. TE % 12, PTE % 16 ve TC' de ise % 1 oranında gerileme kaydedilmiştir. Bu dönemde özellikle aracılık yaklaşımına göre elde edilen TFV ve bileşenlerinde gerileme yaşanmıştır. Bunun sonucunda bankacılık sektörü, kar maksimizasyonu güdüsüyle hareket ederek asıl amacı olan aracılık fonksiyonundan uzaklaşmıştır. Karlılık yaklaşımında TFV' de % 43 oranında ilerleme kaydedilmiştir. Bu dönemde menkul kıymetlerin likit fonlar içindeki payı artmış ve ayrıca net faiz marjı artarak karlılık sağlanmıştır. Ayrıca mevduat sigortasına verilen devlet güvencesi sebebiyle bankalar daha riskli alanlara yönelerek karlılıklarını arttırmaya çalışmış ve bu da bankacılık sektörünün zayıflamasına neden olmuştur.

2001 yılında bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programı çerçevesinde alınan tedbirler ve Basel uzlaşmalarına uyum çabaları sonucunda bankacılık sektörü, etkin denetim ve gözetim mekanizması ile ilgili önemli gelişmeler kaydetmiştir. Bankacılık sektörünün daha güçlü hale gelmesi ile bankacılık sektörü 2007 mortgage krizinden diğer ülkelerdeki kadar etkilenmemiştir. Bankacılık sektörü kredi kullandırmada temkinli davranmış ve bunun sonucunda aracılık yaklaşımına göre teknik etkinlik değerinde azalma meydana gelmiştir. Fakat teknolojik ilerleme sayesinde TFV % 20 ilerleme kaydetmiştir. 2009 yılında ise faiz oranlarındaki düşüş ile karlılık yaklaşımına göre % 37 verimlilik artışı gerçekleşmiştir. Fakat sonraki dönemde faiz oranındaki

indirim sürecinin sona ermesiyle verimlilik artışı nispeten daha düşük oranlarda seyretmiştir.

Tablo 4.8' de sahiplik yapısı açısından banka grupları o gruba dahil banka etkinlik değerlerinin ortalaması alınarak sahiplik açısından gruplandırılmıştır. Banka gruplarının TFV ve bileşenlerini değerlendirdiğimizde 1990-1991 döneminde özel bankaların TFV değerinde aracılık yaklaşımına göre % 9, karlılık yaklaşımına göre ise % 7' lik bir verimlilik kaybı oluşmuştur. Aracılık yaklaşımındaki verimlilik kaybı TC' deki % 16 ve PTE'deki % 5' lik gerilemeden kaynaklanmıştır. Karlılık yaklaşımındaki verimlilik kaybı ise SE' deki % 13, TE deki % 5 ve PTE' deki % 3' lük gerilemeden kaynaklanmıştır.

Kamu bankaları, 1990 - 1991 döneminde aracılık yaklaşımına göre % 1' lik ilerleme kaydetmiş ve TC' deki % 2' lik ilerleme bunda etkili olmuştur. TE' de ve SE' de % 7' lik gerileme olmuştur. PTE' de ise durağanlık mevcuttur. Karlılık yaklaşımına göre % 9' luk gerileme, SE' deki % 21' lik gerilemeden kaynaklanmıştır.

Tablo 4.8 : 1990 - 2001 Dönemi Banka Grupları Bazında MPI ve Bileşenlerindeki Değişim

Dönem	Sahiplik Yapısı	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
		Δ TE	Δ TE	Δ PTE	Δ PTE	Δ SE	Δ SE	Δ TC	Δ TC	Δ MPI	Δ MPI
1990=>1991	Kamu	0,93	0,77	1	0,97	0,93	0,79	1,28	1,19	1,19	0,91
	Özel	1,09	0,85	0,95	0,97	1,15	0,87	0,84	1,10	0,91	0,93
	Yabancı	0,77	0,93	0,79	1,01	0,98	0,93	1,22	0,92	0,94	0,85
1991=>1992	Kamu	0,71	1,20	0,90	1,10	0,79	1,09	1,17	1,04	0,83	1,25
	Özel	0,92	0,87	1,04	0,89	0,89	0,97	1,02	1,07	0,94	0,92
	Yabancı	1,08	1,13	1,16	0,98	0,94	1,15	1,21	1,28	1,31	1,45
1992=>1993	Kamu	1,35	1,07	1,00	0,99	1,34	1,07	0,79	0,92	1,07	0,98
	Özel	1,01	0,95	0,93	1,02	1,08	0,93	1,05	0,95	1,06	0,91
	Yabancı	0,97	1,17	0,95	1,05	1,02	1,12	1,12	0,83	1,09	0,97
1993=>1994	Kamu	0,98	0,84	1,08	0,96	0,91	0,87	1,12	0,90	1,10	0,76
	Özel	0,70	1,17	0,80	1,09	0,88	1,07	1,55	1,12	1,08	1,31
	Yabancı	1,04	0,88	1,06	0,95	0,98	0,92	0,98	0,91	1,02	0,80
1994=>1995	Kamu	0,93	1,23	0,91	1,05	1,01	1,25	0,96	1,10	0,89	1,35
	Özel	1,59	1,17	1,34	1,02	1,18	1,15	0,75	0,78	1,19	0,92
	Yabancı	1,14	1,06	1,03	1,01	1,10	1,04	0,84	0,69	0,95	0,73
1995=>1996	Kamu	1,04	1,01	0,95	0,99	1,10	0,96	1,58	0,97	1,65	0,98
	Özel	0,96	0,92	1,02	0,93	0,94	0,99	1,35	1,07	1,30	0,99
	Yabancı	1,01	0,88	0,98	0,87	1,04	1,01	0,97	1,09	0,98	0,96
1996=>1997	Kamu	1,18	1,04	1,18	1,01	1,00	1,04	0,57	1,41	0,67	1,46
	Özel	0,97	1,06	0,90	1,05	1,08	1,01	0,99	1,09	0,97	1,16
	Yabancı	1,11	1,14	1,11	1,12	1,00	1,01	0,97	1,28	1,08	1,45
1997=>1998	Kamu	0,80	1,00	0,80	0,94	1,00	1,00	1,42	0,90	1,14	0,90
	Özel	1,13	0,98	1,13	0,98	1,00	1,00	0,79	0,98	0,90	0,96
	Yabancı	1,04	1,03	1,04	1,02	1,00	1,01	1,01	0,84	1,04	0,86
1998=>1999	Kamu	1,01	0,92	1,01	1,06	1,00	0,96	1,14	1,27	1,15	1,17
	Özel	0,83	1,02	0,85	1,01	0,97	1,02	0,95	1,00	0,79	1,02
	Yabancı	0,97	0,69	1,00	0,84	0,97	0,82	1,10	1,03	1,07	0,70
1999=>2000	Kamu	0,79	0,92	0,79	1,00	0,99	0,94	0,82	0,74	0,64	0,68
	Özel	1,12	0,95	1,10	0,97	1,01	0,97	0,76	0,86	0,85	0,82
	Yabancı	0,95	1,19	1,00	1,22	0,95	0,98	0,78	0,92	0,75	1,10
2000=>2001	Kamu	1,20	0,95	1,20	0,74	1,00	0,88	0,59	1,11	0,71	0,68
	Özel	0,82	0,81	1,02	0,81	0,80	1,00	0,79	1,29	0,65	0,82
	Yabancı	1,01	1,15	0,93	1,02	1,09	1,13	1,19	0,85	0,75	0,98

1990-1991 döneminde yabancı bankalarda karlılık yaklaşımına göre % 15 ve aracılık yaklaşımına göre ise % 6' lık verimlilik kaybı yaşanmıştır. Aracılık yaklaşımındaki gerileme, TE' deki % 23 oranındaki etkinlik kaybından kaynaklanmıştır. TE' deki gerileme ise PTE' deki % 21 ve SE' deki % 2' lik gerilemeden kaynaklanmıştır. Verimlilik kaybını azaltan unsur olan TC' deki ilerleme ise % 22 olarak gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımında ise % 15' lik bir verimlilik kaybı belirmiştir. Bu gerilemede TC' deki % 8, SE' deki % 7 ve TE' deki % 7 oranında gerçekleşen etkinlik kaybı etkili olmuştur.

1994 krizi sonrasında ise karlılık yaklaşımına göre özellikle TE deki ilerlemeden kaynaklı % 35 verimlilik artışı yaşanırken aracılık yaklaşımına göre ise TE ve STE deki gerilemeden kaynaklı % 11 oranında kamu bankalarında verimlilik kaybı yaşanmıştır. Yabancı bankalar ise karlılık yaklaşımına göre TC deki gerilemede kaynaklanan % 17 ve aracılık yaklaşımına göre ise % 5 oranında verimlilik kaybı yaşamışlardır.

1997 yılında beliren Asya krizi sonrası Türkiye' de faaliyet gösteren yabancı bankaların verimliliğinde karlılık yaklaşımına göre bir gerileme yaşanmıştır. Bu gerilemede teknik değişimdeki gerileme etkili olmuştur. Aracılık yaklaşımına göre ise teknik etkinlikteki ilerlemeden kaynaklı verimlilik artışı mevcuttur. Bu verimlilik kaybı daha sonraki dönemde daha da artmış ve karlılık yaklaşımına göre teknik etkinlikteki gerilemeden kaynaklı verimlilik kaybı yaşanmıştır. Diğer banka gruplarına baktığımızda, karlılık yaklaşımına göre kamu bankalarında ve özel bankalarda verimlilik kaybı yaşanmıştır. Aracılık yaklaşımına göre ise kamu bankalarındaki verimlilik artışı, özel bankalarda ise verimlilik kaybı mevcuttur.

1999 krizinde kamu bankalarının, karlılık yaklaşımına göre % 36 oranındaki verimlilik kaybı TE'deki % 8 ve TC' deki % 26' lık gerilemeden kaynaklanmıştır. Aracılık yaklaşımına göre ise kamu bankaları, TE'deki % 21 ve TC'deki % 26' lık gerilemeden kaynaklı % 32' lik verimlilik kaybı yaşamıştır. Özel bankalar ise aracılık yaklaşımına göre % 15, karlılık yaklaşımına göre ise % 18' lik verimlilik kaybı yaşamıştır. Özel bankalarda yaşanan verimlilik kaybında her iki yaklaşımda da TC' deki gerileme etkili olmuştur. Yabancı bankalar ise karlılık yaklaşımına göre TE' deki % 19' luk etkinlik artışından kaynaklı % 10' luk verimlilik artışı yaşamıştır. Aracılık

yaklaşımında ise TC'deki % 22' lik gerilemeden kaynaklanan % 25' lik verimlilik kaybı yaşanmıştır. Görüldüğü gibi yabancı bankalarda karlılık yaklaşımına göre verimlilik değeri, diğer banka grupları kadar dramatik değişim göstermemiştir. Aracılık yaklaşımına göre ise yabancı bankaların TFV ve bileşenlerindeki değişim diğer banka grupları ile paralel bir yapı izlemiştir.

1998-1999 döneminde yabancı bankaların karlılık yaklaşımına göre TE'deki % 31' lik gerilemeden kaynaklı, verimliliklerinde % 30' luk bir gerileme mevcuttur. Aracılık yaklaşımına göre ise TC'deki % 10' luk gerilemeden kaynaklı % 7' lik verimlilik artışı yaşanmıştır. Bu dönemde aracılık yaklaşımına göre özel bankalarda TE'deki % 17 ve TC' deki % 5' lik gerilemeden kaynaklanan % 21' lik bir verimlilik kaybı mevcuttur. Kamu bankalarının TC' deki ilerlemeden kaynaklı aracılık yaklaşımına göre % 15 ve karlılık yaklaşımına göre ise % 17 oranında verimlilik artışı kaydedilmiştir.

2000-2001 döneminde dramatik değişimler mevcuttur. Kamu bankalarının kamuyu finanse etme misyonu bu krizden daha fazla etkilenmesine neden olmuştur. Kamu bankaları karlılık yaklaşımına göre % 31, aracılık yaklaşımına göre ise % 29' luk bir verimlilik kaybı yaşamıştır. Fakat 2001 yılında yapılan regülasyonlar ve bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programının uygulanması sonucunda ilerleyen yıllarda özellikle TC ve TE' deki gelişmeler sayesinde kamu bankalarının verimlilik artışı çok yüksek seviyelerde gerçekleşmiştir.

Tablo 4.9' da özel bankaların 2001-2002 döneminde karlılık yaklaşımına göre % 18, aracılık yaklaşımına göre ise % 35' lik bir verimlilik kaybı yaşadığı görülmektedir. Aracılık yaklaşımındaki verimlilik kaybı TE' deki % 18' lik ve TC' deki % 21' lik gerilemeden kaynaklanmaktadır. Bir sonraki dönemde karlılık yaklaşımına göre verimlilik % 16 gerilemiş ancak aracılık yaklaşımına göre ise verimlilikte % 50' lik bir verimlilik artışı gerçekleşmiştir. Bu artışta TC' deki % 41' lik ilerleme etkili olmuştur. Yabancı bankalar ise bu dönemde aracılık yaklaşımına göre % 25' lik ve karlılık yaklaşımına göre ise % 21' lik bir verimlilik kaybı yaşanmıştır. Fakat daha sonraki dönemlerde durağanlık mevcuttur.

Bankaların aynı miktar girdiyi daha etkin kullanarak daha fazla çıktı ürettikleri yani etkin üretim sınırlarını yukarı doğru hareket ettirdiklerini ifade eden teknolojide sağlanan ilerleme sayesinde 2003 döneminde dezenflasyon sürecinin de etkisiyle bankaların toplam faktör verimliliğinde artış olmuştur. Fakat karlılık yaklaşımına göre hem özel hem de yabancı bankaların ve aracılık yaklaşımına göre ise yabancı bankaların dezenflasyon döneminde ölçek etkinlik değerlerindeki gerileme dolayısıyla ölçek sorunu yaşadıkları görülmektedir. Bu dönemde birçok banka için devir ve birleşmeler yaşanmış ve özellikle oluşan güven ortamı sayesinde yabancıların ortaklık payı artmıştır.



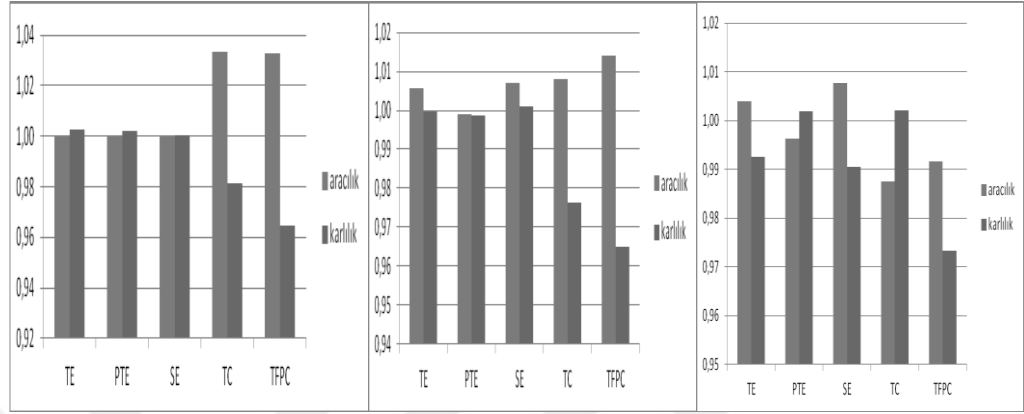
Tablo 4.9: 2001- 2012 Dönemi Banka Grupları Bazında MPI ve Bileşenlerindeki Değişim

Dönem	Sahiplik Yapısı	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
		ΔTE	ΔTE	ΔPTE	ΔPTE	ΔSE	ΔSE	ΔTC	ΔTC	ΔMPI	ΔMPI
2001= >2002	Kamu	1,30	1,07	1,30	1,33	1,00	1,26	2,50	0,61	3,26	0,66
	Özel	1,06	1,26	1,06	1,20	1,00	1,05	1,41	0,67	1,50	0,84
	Yabancı	0,98	1,01	1,06	0,92	0,93	1,11	0,82	1,12	0,81	1,14
2002= >2003	Kamu	1,00	1,04	1	1,00	1,00	1,00	1,66	0,98	1,66	1,01
	Özel	1,02	0,90	1,00	1,06	1,02	0,85	1,11	1,05	1,13	0,95
	Yabancı	0,91	0,97	0,96	0,97	0,95	0,99	1,03	1,23	0,93	1,19
2003= >2004	Kamu	1,00	1,07	1	0,87	1,00	1,00	0,96	0,94	0,96	1,01
	Özel	1,00	1,04	0,84	0,92	1,18	1,14	1,09	0,79	1,09	0,83
	Yabancı	1,09	1,09	1,04	1,08	1,05	1,00	0,90	1,17	0,98	1,27
2004= >2005	Kamu	0,91	1,00	0,95	1,05	0,95	1,00	1,22	0,93	1,11	0,93
	Özel	1,02	1,17	1,04	1,13	0,98	1,04	1,13	0,90	1,15	1,06
	Yabancı	1,12	0,96	1,04	0,97	1,08	0,99	0,93	1,05	1,05	1,02
2005= >2006	Kamu	1,06	1,06	1,01	1,08	1,05	1,00	0,94	0,94	0,99	1,00
	Özel	1,08	1,02	1,02	1,03	1,05	0,99	1,03	0,92	1,11	0,93
	Yabancı	0,94	1,04	0,97	1,05	0,98	0,99	0,85	0,94	0,81	0,97
2006= >2007	Kamu	1,01	0,96	1,01	1,00	1,00	1,00	1,16	1,06	1,17	1,02
	Özel	1,00	0,99	1,04	1,01	0,97	0,98	0,97	1,06	0,98	1,05
	Yabancı	1,03	1,04	1,04	1,02	0,98	1,02	1,10	1,01	1,13	1,05
2007= >2008	Kamu	1,00	1,02	1,01	1,01	0,99	1,00	0,94	0,93	0,94	0,94
	Özel	0,93	0,95	0,95	0,99	0,98	0,96	1,03	0,98	0,96	0,93
	Yabancı	1,02	0,86	1,00	0,91	1,02	0,95	1,06	1,09	1,08	0,94
2008= >2009	Kamu	1,01	0,99	1,00	0,99	1,00	1,00	1,03	1,06	1,04	1,06
	Özel	1,06	0,89	1,05	0,90	1,02	0,99	0,96	1,19	1,03	1,06
	Yabancı	0,91	0,89	0,96	0,98	0,95	0,90	1,18	0,90	1,07	0,80
2009=> 2010	Kamu	0,64	0,96	1,02	1,01	0,63	0,95	1,25	0,91	0,80	0,87
	Özel	0,57	1,07	0,97	1,04	0,59	1,02	1,99	0,90	1,14	0,96
	Yabancı	0,98	0,63	1,00	0,80	0,99	0,78	0,93	1,60	0,91	1,01
2010= >2011	Kamu	1,59	1,01	1	1,00	1,59	1,01	0,50	0,96	0,80	0,98
	Özel	1,81	1,05	1,03	1,05	1,76	1,00	0,49	0,93	0,89	0,97
	Yabancı	1,02	1,65	1,01	1,17	1,01	1,41	1,09	0,53	1,12	0,87
2011= >2012	Kamu	0,99	1,03	0,99	1,00	1,00	1,03	0,71	1,01	0,71	1,05
	Özel	1,02	1,03	1,02	0,97	1,00	1,06	1,00	0,99	1,03	1,02
	Yabancı	0,82	1,13	1,00	1,07	0,83	1,06	0,94	0,98	0,77	1,11

2007 küresel krizinde yabancı bankalar TE'deki gerilemeden kaynaklı verimlilik kaybı yaşamışlardır. Kamu ve özel bankalar ise krizden yabancı bankalar kadar

etkilenmemiş ama özellikle ilerleyen yıllarda temkinli olmaya devam ederek kredi mekanizmasını yavaşlatmışlardır.

Şekil 4.1: Banka Gruplarına Göre MPI Bileşenlerindeki Ortalama Değişim



Şekil A: Kamu Bankaları

Şekil B: Özel Bankalar

Şekil C: Yabancı Bankalar

Şekil 4.1’ de kamu bankalarının TFV ve bileşenlerindeki ortalama değişime bakıldığında, aracılık yaklaşımına göre verimliliğin karlılık yaklaşımına göre elde edilen verimlilik oranından daha fazla olduğu görülmektedir. Aracılık yaklaşımındaki ortalama TFV değerindeki verimlilik artışının teknolojik ilerlemeden kaynaklandığı görülmektedir. Karlılık yaklaşımında ise ortalama TFV değerindeki verimlilik kaybında teknolojik gerilemenin etkili olduğu söylenebilir. Teknik etkinlik ve bileşenleri olan saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliğinde ise aşırı bir hareketlenme söz konusu olmamıştır.

Özel bankaların TFV ve bileşenlerindeki ortalama değişime baktığımızda, aracılık yaklaşımına göre özel bankaların, kamu bankalarına nazaran daha az verimlilik artışı sağladığını söyleyebiliriz. Bu verimlilik artışında TC, TE ve diğer etkinlik değerlerinin hemen hemen aynı oranlarda etkiye sahip olduğu görülmektedir. Karlılık yaklaşımına göre ise kamu bankalarıyla paralellik söz konusudur.

Yabancı bankaların TFV ve bileşenlerindeki ortalama değişim diğer banka gruplarına göre farklılık arz etmektedir. Yabancı bankaların aracılık yaklaşımına göre ölçülen verimlilik değerlerinin karlılık yaklaşımına göre ölçülen verimlilik değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Aracılık yaklaşımına göre verimliliğe etki eden faktörler teknolojik değişim değil, ölçek etkinliği ve teknik etkinlik

değerleridir. Karlılık yaklaşımına göre ise teknolojik ilerleme ve saf teknik etkinlik değerleri daha yüksek seyretmektedir. Yabancı bankaların her iki yaklaşıma göre hesaplanan ortalama verimlilik değişiminde verimlilik artışı görülmemektedir.

Tablo 4.10' da aktif büyüklüklerine göre banka gruplarının etkinlikleri o gruptaki bankaların etkinlik değerlerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. 1994 krizi öncesinde büyük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre ölçek ve teknik etkinlikteki artıştan kaynaklı % 4' lük verimlilik artışı yaşanmıştır. Orta ölçekli bankalarda ise aracılık yaklaşımına göre teknolojik ilerlemeden, ölçek ve teknik etkinlikteki artıştan kaynaklı % 38 oranında verimlilik artışı olmuştur. Küçük ölçekli bankaların TFV deki % 8 oranındaki verimlilik kaybı kaynakları optimal kullanamama kaynaklı saf teknik etkinlik değerindeki azalmadan ve teknolojik gerilemeden kaynaklanmıştır. Karlılık yaklaşımında sadece orta ölçekli bankalar teknolojik ilerleme kaynaklı % 1' lik verimlilik artışı kaydetmiştir. Küçük ve orta ölçekli bankalar ise teknik etkinliği sağlamalarına rağmen teknolojik değişim ve saf teknik etkinlik değerlerinde yeterince artış sağlayamadığı için verimlilik kaybı yaşamıştır.

Tablo 4.10: Kriz Dönemlerinde Ölçek Yapısına Göre Bankaların MPI ve Bileşenlerinin Değişimi*

Dönem	Ölçek Yapısı	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
		ΔTE	ΔTE	ΔPTE	ΔPTE	ΔSE	ΔSE	ΔTC	ΔTC	ΔMPI	ΔMPI
1993	Büyük	1,13	1,00	0,98	1,00	1,15	1,00	0,92	0,97	1,04	0,97
	Küçük	1,15	0,98	0,99	0,98	1,16	1,00	0,80	1,01	0,92	0,99
	Orta	1,03	0,92	1,00	0,99	1,03	0,93	1,35	1,10	1,38	1,01
1994	Büyük	0,93	0,93	1,06	0,99	0,87	0,94	1,30	0,95	1,21	0,88
	Küçük	0,78	1,14	0,79	1,12	0,98	1,02	1,29	1,16	1,01	1,32
	Orta	1,29	0,98	1,29	0,97	1,00	1,01	0,74	0,84	0,95	0,83
1995	Büyük	1,08	1,25	0,96	0,99	1,13	1,26	0,90	0,89	0,98	1,12
	Küçük	0,93	0,92	0,93	0,91	0,99	1,02	1,25	1,00	1,16	0,92
	Orta	1,36	1,80	0,97	1,29	1,40	1,40	0,56	0,79	0,76	1,42
1998	Büyük	0,98	0,97	0,99	0,97	1,00	0,99	0,98	0,95	0,97	0,92
	Küçük	1,00	1,02	0,99	1,02	1,01	1,00	0,87	0,99	0,86	1,01
	Orta	1,24	1,06	1,24	1,02	1,00	1,04	0,80	0,98	0,99	1,04
1999	Büyük	0,85	0,94	0,88	0,96	0,97	0,98	1,06	1,12	0,90	1,05
	Küçük	0,75	0,99	0,87	0,99	0,87	1,00	0,93	1,00	0,70	0,99
	Orta	0,79	1,04	0,87	1,08	0,91	0,96	1,22	1,32	0,97	1,38
2000	Büyük	1,03	0,95	1,02	1,02	1,01	0,93	0,74	0,81	0,76	0,77
	Küçük	1,08	0,93	1,13	0,96	0,95	0,97	0,92	0,83	1,00	0,77
	Orta	1,24	0,98	1,13	0,99	1,10	0,99	0,76	0,76	0,94	0,75
2001	Büyük	1,13	0,84	1,10	0,91	1,03	0,92	0,67	1,21	0,76	0,77
	Küçük	0,98	1,01	1,07	0,97	0,92	1,04	0,86	1,20	0,84	0,77
	Orta	0,87	0,78	0,88	0,69	0,98	1,12	0,77	1,32	0,67	0,75
2002	Büyük	1,08	1,16	1,14	0,99	0,94	1,17	1,81	0,64	1,95	0,74
	Küçük	1,05	0,99	0,93	1,04	1,12	0,95	1,19	0,79	1,25	0,78
	Orta	1,17	1,44	1,15	1,43	1,02	1,01	1,45	0,66	1,70	0,96
2007	Büyük	1,01	0,98	1,00	0,99	1,00	0,99	1,09	1,06	1,10	1,04
	Küçük	1,03	1,04	1,04	1,04	0,99	1,01	0,98	1,08	1,01	1,13
	Orta	1,01	0,92	1,00	1,02	1,01	0,91	0,99	1,07	1,00	0,99
2008	Büyük	0,96	1,01	1,00	1,01	0,96	1,00	1,01	0,94	0,97	0,94
	Küçük	0,87	0,95	0,90	0,99	0,97	0,96	1,06	1,06	0,93	1,01
	Orta	0,95	1,07	0,98	1,00	0,97	1,07	1,04	0,97	0,99	1,04
2009	Büyük	1,05	0,99	1,01	1,00	1,04	0,99	1,01	1,08	1,06	1,07
	Küçük	0,93	0,87	1,01	0,89	0,92	0,99	0,92	1,20	0,86	1,05
	Orta	0,98	0,91	1,02	1,00	0,96	0,91	0,93	1,24	0,91	1,13

*Tüm veriler bir önceki yıla göre değişim oranlarını göstermektedir.

1994 krizinde küçük ölçekli bankaların karlılıkları artarken, orta ve büyük ölçekli bankaların karlılıkları ise teknolojik gerileme ve teknik etkinsizlikten dolayı azalmıştır. Aracılık yaklaşımında ise büyük ölçekli bankalarda % 21 oranında verimlilik artışı kaydedilmiştir. Orta ölçekli bankalar, kriz döneminde % 5 ve kriz sonrasında ise % 26 oranında verimlilik kaybı yaşamıştır. Karlılık yaklaşımına göre orta ölçekli bankalar, kriz sonrasında oluşan aşırı teknolojik gerilemeye rağmen teknik etkinlikteki artıştan kaynaklı % 42 oranında verimlilik artışı sağlamıştır.

1999 krizi öncesi aracılık yaklaşımına göre küçük ölçekli bankaların esasen teknolojik gerileme kaynaklı % 14 oranında verimlilik kaybı olmasına rağmen, büyük ve orta ölçekli bankalarda daha düşük verimlilik kaybı mevcuttur. Orta ölçekli bankalar, saf teknik etkinlik artışından kaynaklanan % 24 oranında teknik etkinlik artışı kaydetmiştir. Aracılık yaklaşımına göre küçük ve orta ölçekli bankalar sınırlı verimlilik artışı sağlarken büyük ölçekli bankalar % 8 oranında verimlilik kaybı yaşamıştır. 1999 krizinde bankalar karlılıklarını devam ettirmelerine rağmen aracılık fonksiyonunu yürütürken verimlilik kaybı yaşamıştır. Küçük ölçekli bankaların karlılık anlamında % 30 oranında verimlilik kaybında teknik etkinlik oranındaki gerileme önemli paya sahiptir. Yüksek teknolojik ilerleme sağladıkları için büyük ölçekli bankalar % 5 ve orta ölçekli bankalar ise % 38 oranında verimlilik artışı sağlamıştır. Aracılık yaklaşımına göre ise orta ve büyük ölçekli bankalar sağladıkları yüksek teknolojik ilerleme sayesinde daha sınırlı düzeyde verimlilik kaybı yaşamıştır. Küçük ölçekli bankalarda ise % 30 oranında verimlilik kaybı yaşanmıştır.

2000 yılında ise bankaların karlılıkları azalmış ve % 23 - % 25 aralığında özellikle teknolojik gerileme kaynaklı verimlilik kaybı görülmüştür. Aracılık yaklaşımında ise analiz kapsamındaki bankaların verimliliği bir sonraki dönemde de aynı oranda azalmıştır. 2000 yılında büyük ölçekli bankalar % 26' lık teknolojik gerilemeden kaynaklı % 24 oranında verimlilik kaybı yaşamıştır. Orta ölçekli bankaların verimlilik kaybı; teknik, saf teknik ve ölçek etkinliğindeki ilerlemeden dolayı daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Orta ölçekli bankalarda % 24' lük teknolojik gerilemeden kaynaklanan % 6 oranında verimlilik kaybı yaşanmıştır.

2001 döneminde ise hem karlılık hem de aracılık yaklaşımına göre verimlilik kaybı mevcuttur. Ancak ölçek yapısına göre banka gruplarında karlılık yaklaşımlarına

göre daha fazla oranda verimlilik kaybı yaşanmıştır. Aracılık yaklaşımına göre ise büyük ölçekli bankalar teknik ilerleme sağlamalarına rağmen yüksek oranda teknolojik gerilemeden kaynaklanan verimlilik kaybı yaşamışlardır.

2001 sonrasında ise karlılıkları azalmasına rağmen aracılık yaklaşımına göre verimlilik artışı sağlamışlardır. Fakat karlılık yaklaşımına göre tüm banka grupları için verimlilik kaybı mevcuttur. Önce de belirtildiği gibi ilk etapta kısa vadede kur artışları ile gelir artışı yaşanırken daha sonra bu durum aleyhe dönerek kur artışlarının gelir kaybına yol açması ve net faiz marjının daralması karlılığın azalmasındaki en önemli etkenlerdir.

Bankacılık yeniden yapılandırma programı çerçevesinde yapılan regülasyonlar sayesinde bankacılık sistemi daha sağlam temellere oturtulmuştur. Bu regülasyonlar sonrası aktif kalitesinde, özkaynak kalitesinde ve sermaye yeterlilik oranında artış sağlanmıştır. Makroekonomik gelişmeler ile TL'nin diğer paralar karşısında değerinin yükselmesi sonucu kur riski azalarak yabancı para açık pozisyonu azalmış ve faiz oranlarında sağlanan düşüşler ile önceki dönemlerde karşılaşılan yüksek faiz riski azalmıştır. Bankacılık sektörü sağlamlık göstergeleri olarak belirtilen oranlar ve makroekonomik görünümde sağlanan iyileşme ile bankacılık sisteminin kırılabilirliği azalarak direnci arttırılmıştır. Bu sayede 2007 küresel krizinde Türk bankacılık sistemi hem aracılık hem de karlılık anlamında etkinliğini fazla yitirmemiştir. Yaşanan etkinlik kayıpları ise sonraki yıllarda yabancı bankalar grubundaki bankaların etkinliğinde yaşanan kısmi azalış ve bankaların izlediği muhafazakâr politikalardan kaynaklanmıştır. Dikkat edilecek olursa karlılık bazında verimlilik kaybı, kriz döneminde sınırlı iken kriz sonrası dönemde karlılık anlamında verimlilik artışı söz konusudur. Aracılık yaklaşımına göre ise büyük ölçekli bankalar verimlilik artışı sağlarken küçük ve orta ölçekli bankalar az da olsa verimlilik kaybı yaşamışlardır.

4.3.3. Regresyon Analizi Sonuçları

Panel veri analizi ile EKKY (En Küçük Kareler Yöntemi) yöntemi ile tahmin edilecek olan modelimiz hem tüm mevduat bankaları, hem de banka ölçeğine (küçük, büyük ve orta ölçekli) ve banka sahiplik yapısına (kamu, özel, yabancı) göre gruplandırılmış bankalar bazında oluşturulmuştur.

Malmquist Endekse göre elde edilen toplam faktör verimliliği endeksi değişim değerlerinin karlılık, yönetim kalitesi, aktif kalitesi ve makroekonomik faktörler ile ilişkisini belirterek bu faktörlerin bankanın etkinliği ile ilişkisinin ve bu ilişkinin gücünün araştırılması amacıyla regresyon analizi yapılmıştır. Toplam mevduatın toplam aktiflere oranı banka ölçeği, toplam kredi mevduat oranı bankanın yönetsel etkinliği, ROE (özkaynak karlılığı) ve ROA (aktif karlılığı) banka karlılığı, takipteki kredilerin toplam aktiflere oranı ve takipteki kredilerin toplam kredilere oranı ise aktif kalitesi ile ilgili göstergelerdir. Ayrıca makroekonomik göstergelerin toplam faktör verimliliğine etkisini incelemek amacıyla modele faiz, döviz kuru, TUFİ ve GSYH değişkenleri eklenirken kriz dönemlerindeki etkinliği ölçmek amacıyla kukla değişken modele dâhil edilmiştir. Regresyon analizi sonuçlarına göre yapılan yorumlar istatistiki olarak anlamlı sonuçlara göre yapılmıştır.

4.3.3.1. Mevduat Bankalarının Verimliliğini (Toplam Faktör Verimliliği ve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler

Analiz kapsamındaki mevduat bankalarının aracılık yaklaşımına göre, ROE' nin toplam faktör verimliliğine etkisi negatif gerçekleşmiştir. Mevduatın krediye dönüşüm oranı arttıkça bankaların etkin aracılık faaliyetleri dolayısıyla verimliliklerinde artış kaydedilir. Kredi mevduat oranının verimliliğe etkisi pozitif yönde gerçekleşmiştir. Aynı şekilde; Kuchler 2013 yılında yapmış olduğu çalışmada, 2001-2012 yıllarında Danimarka bankalarının etkinliğinin kredi mevduat oranı ile pozitif ilişkili olduğunu belirtmiştir. Sufian ise 2010 yılında yaptığı çalışmasında Malezya'da aracılık yaklaşımına göre etkinliğin kredi mevduat oranı ile negatif ilişkili olduğunu belirtmiştir. Aynı çalışmaya göre, Tayland' da kredi mevduat oranı katma değer yaklaşımına göre etkinlik ile pozitif ilişkili iken aracılık ve üretim yaklaşımına göre ise negatif ilişkili olduğu görülmüştür.

Tablo 4.11: Mevduat Bankalarının Panel Veri EKKY Regresyon Analizi

	MPI		TE		PTE		SE		TC	
	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
C	0.0000	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	0.000
	(7.3016)	(12.018)	(7.8932)	16.609	17.290	23.627	11.595	22.540	5.228	16.329
ROA	0.1030	0.034*	0.1545	0.093**	0.3538	0.7989	0.074**	0.5387	0.155	0.111
	(1.6342)	(2.127)	(1.4265)	(1.6837)	(0.9283)	(0.2549)	(1.7925)	(0.6153)	(1.421)	(1.599)
ROE	0.055**	0.013*	0.1610	0.4453	0.1934	0.2862	0.099**	0.6149	0.904	0.438
	(-1.924)	(2.471)	(-1.4044)	(0.7639)	(-1.302)	(1.0679)	(-1.6492)	(0.5035)	(-0.119)	(-0.774)
TUFE	0.5148	0.062**	0.4285	0.9526	0.171	0.929	0.3843	0.632	0.705	0.108
	(-0.652)	(1.870)	(-0.7925)	(0.0594)	(-1.370)	(-0.088)	(-0.8709)	(0.4786)	(0.378)	(1.607)
FAIZ	0.4983	0.1423	0.8470	0.7789	0.2384	0.7505	0.8444	0.8772	0.6534	0.2394
	(0.6778)	(-1.470)	(0.1930)	(-0.281)	(1.1807)	(0.3181)	(0.1963)	(-0.154)	(-0.449)	(-1.178)
KUR	0.7501	0.275	0.2890	0.6540	0.2223	0.9148	0.3051	0.9590	0.879	0.379
	(0.3186)	(-1.091)	(1.0617)	(0.4485)	(1.2223)	(0.1070)	(1.0267)	(-0.051)	(-0.151)	(-0.880)
GSYH	0.1494	0.689	0.096**	0.028*	0.029*	0.2193	0.3402	0.2140	0.573	0.015*
	(1.4442)	(-0.400)	(1.6664)	(2.2053)	(2.192)	(1.2303)	(0.9548)	(-1.244)	(0.563)	(-2.443)
TAK_AK	0.4172	0.412	0.5988	0.3841	0.228	0.4412	0.7618	0.5910	0.916	0.227
	(-0.8120)	(0.8211)	(0.5265)	(-0.8712)	(1.2056)	(-0.771)	(0.3032)	(0.5378)	(0.1047)	(1.2087)
TAK_KRD	0.0543	0.274	0.1729	0.5490	0.035*	0.5298	0.8872	0.8130	0.002*	0.555
	(1.9302)	(-1.095)	(1.3655)	(-0.599)	(2.114)	(-0.628)	(0.1419)	(-0.236)	(3.110)	(-0.590)
MEV_AKT	0.7968	0.986	0.4011	0.3546	0.606	0.6958	0.067**	0.3406	0.356	0.567
	(-0.2577)	(-0.016)	(-0.8406)	(0.9268)	(-0.514)	(0.3913)	(-1.8345)	(0.9541)	(0.924)	(-0.572)
KRD_MEV	0.029*	0.895	0.5088	0.4553	0.874	0.4452	0.3917	0.4803	0.002*	0.107
	(2.1852)	(-0.131)	(-0.6613)	(-0.7473)	(-0.157)	(-0.764)	(-0.8575)	(-0.706)	(3.033)	(1.611)
DUMMY	0.5318	0.513	0.8542	0.7245	0.094**	0.490	0.4890	0.190	0.826	0.197
	(-0.6257)	(-0.654)	(0.1838)	(-0.3526)	(1.674)	(0.690)	(-0.6924)	(-1.310)	(-0.218)	(1.291)
R-sq.	0.0530	0.098	0.0554	0.0563	0.042	0.024	0.0438	0.037	0	0.1360
Adj. R-sq.	0.0272	0.0739	0.0297	0.0307	0.0167	-0.002	0.0177	0.0115	0.0341	0.1125
S.E. of regr.	0.5124	0.2905	0.3933	0.2625	0.2527	0.1894	0.3147	0.1831	0.4969	0.2224
F-stat.	2.0576	4.0125	2.1575	2.1950	1.6416	0.9221	1.6827	1.4423	2.3359	5.7859
ProbF-St.	0.0223	0.0000	0.0159	0.0140	0.0848	0.5187	0.0748	0.1512	0.0085	0.0000
HAUSMAN TEST			Chi-Sq. Statistic			Chi-Sq. Statistic			Prob.	
			0.000000			11			1.000	

Parantez içindeki değerler T-istatistik değerleridir. Anlamlılık düzeyi * 0-5 % ** 5-10 % Gözlem sayısı: 416

Karlılık yaklaşımına göre ROA, ROE, TUFE değişkenlerinin toplam faktör verimliliğine etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Luo 2011 yılında yaptığı çalışmasında; ROA ve GSYH oranının banka etkinliği ile pozitif ilişkili olduğunu

belirtmiştir. Hermes vd. ise 2009 yılında yaptığı çalışmada, banka etkinliğinin GSYH ile pozitif fakat enflasyon ile negatif ilişkili olduğunu belirtmiştir. Srairi 2010 yılında yaptığı çalışmada 1999 - 2007 yıllarında GCC ülkelerinde İslami ve diğer bankaların verimliliğini ölçtüğü çalışmada enflasyonun banka etkinliğini ve verimliliğini çalışmamızla benzer şekilde pozitif yönde etkilediğini belirtmiştir. Casu ve Molyneux ise 2003 yılında yaptığı çalışmada, banka etkinliğinin ROE ile pozitif ilişkili olduğunu belirtmiştir. ROA oranının artması ile verimliliğin artması, bankaların etkin aracılık faaliyetlerine işaret etmektedir. Yüksek enflasyon dönemlerinde ise bankacılık sektöründe kredilerin payı azalarak aracılık fonksiyonundan uzaklaşmış, menkul kıymetlerin toplam aktifler içindeki payı artarak kâr marjları yükselmiş ve özkaynakların kalitesinde bozulma meydana gelmiştir. Bankaların aktiflerinin ortalama vadesinin pasiflerinin ortalama vadesinden uzun olması nedeniyle vade uyumsuzluğu oluşmuştur. Dolayısıyla özellikle yükselen enflasyon ile banka aktifleri, pasiflerinden daha hızlı biçimde yeniden fiyatlanmakta ve enflasyon takipteki kredilerin değerini azaltarak bankaların karlılıklarına olumlu etki yapmaktadır.

Aracılık yaklaşımına göre GSYH oranı arttıkça ve karlılık yaklaşımına göre ise ROA ve GSYH oranı arttıkça teknik etkinlikte artış kaydedildiği görülmektedir. Das ve Gosh 2006 yılında yaptığı çalışmada Hindistan’da bankacılık reformu sonrasında (1992 - 2002), ROA’ nın banka etkinliğine etkisinin pozitif olduğunu belirtmiştir Benzer şekilde, Luo ise 2011 yılında yaptığı çalışmada küresel kriz sonrasında hem ROA hem de GSYH oranının Çin’de bankaların etkinliğini pozitif etkilediğini tespit etmiştir. Sufian 2010 yılında yaptığı çalışmada Malezya’da aracılık yaklaşımına göre GSYH oranının banka etkinliği ile pozitif, üretim yaklaşımına göre ise negatif ilişkili olduğunu, Tayland’da ise aracılık, üretim ve katma değer yaklaşımına göre GSYH oranının banka etkinliği ile negatif ilişkili olduğunu belirtmiştir. Srairi 2010 yılında yaptığı çalışmada banka etkinliği ile GSYH oranının pozitif ilişkili olduğunu ve kriz dönemlerinde finansal hizmetlere talebin azaldığını belirtmiştir. GSYH’ daki artış (büyüme) oranının toplam faktör verimliliğine etkisi hem aracılık yaklaşımına hem de karlılık yaklaşımına göre pozitif gerçekleşmiştir. Yani GSYH’ da kaydedilen artış ile bankalar daha fazla kredi vermeye başlamış ve aracılık fonksiyonunun işlerliği artmıştır.

Analiz kapsamındaki değişkenler ile saf teknik etkinlik değişimi arasındaki ilişkiye bakıldığında ise aracılık yaklaşımına göre, GSYH ve toplam krediler içinde takipteki kredilerin oranı arttığında saf teknik etkinlik değerinde artış kaydedildiği görülmüştür. Karlılık yaklaşımına göre ise analiz kapsamındaki değişkenlerin saf teknik etkinliğe etkileri istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır.

Aracılık yaklaşımına göre; ROE ve mevduatın toplam aktiflere oranının ölçek etkinliğine etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir. ROA' nın ölçek etkinliğine etkisi ise pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Takipteki kredilerin toplam kredilere oranının teknik değişime etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımına göre ise analiz kapsamındaki değişkenlerin ölçek etkinliğine ve teknik değişime etkileri istatistikî olarak anlamlı bulunmamıştır.

4.3.3.2. Büyük Ölçekli Bankaların Verimliliğini (Toplam Faktör Verimliliği ve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler

Ölçek büyüklüğüne göre gruplandırılmış bankaların aracılık ve karlılık yaklaşımına göre toplam faktör verimliliğine etkisini incelediğimiz zaman, aracılık yaklaşımına göre büyük ölçekli bankalarda takipteki kredilerin toplam kredilere oranının toplam faktör verimliliğini pozitif etkilediği görülmüştür.

Karlılık yaklaşımına göre TUF E oranının büyük ölçekli bankaların verimliliğine etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Döviz kuru oranının, takipteki kredilerin toplam kredilere oranının ve kriz dönemlerini temsil eden kukla değişkenin karlılık bazında büyük ölçekli bankaların verimliliğine etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir. Bu sonuçlara dayanarak; büyük ölçekli bankaların kredi risk yönetiminde etkinliğini arttırması gerektiğini söyleyebiliriz. Ayrıca banka karlılıkları bazında, kriz dönemlerinde ve kur artışları olduğunda büyük ölçekli bankaların verimliliğinin azaldığı görülmektedir. Benzer çalışmalara bakıldığında Sufian ve Habibullah 2013 yılında yaptıkları çalışmalarında küresel kriz döneminde bankacılık sektöründe bankaların verimliliğine etkisinin negatif olduğunu, Ono ise 2004 yılında yaptığı çalışmasında 1997-2000 döneminde kredi kayıp karşılığının toplam kredilere oranının (kredi riski) bankanın teknik etkinliğine etkisinin negatif olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.12: Büyük Ölçekli Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi

	MPI		TE		PTE		SE		TC	
	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
C	0.6819 (0.4109)	0.0003 (3.6859)	0.0129 (2.5243)	0.0000 (5.5411)	0.0004 (3.6090)	0.0000 (8.7368)	0.0016 (3.2371)	0.0000 (5.9686)	0.4334 (0.7860)	0.0010 (3.3754)
ROA	0.1810 (1.3456)	0.5815 (-0.5526)	0.8452 (0.1956)	0.9629 (0.0466)	0.3757 (0.8891)	0.0924** (1.6964)	0.3803 (-0.8806)	0.1644 (-1.3988)	0.3654 (0.9086)	0.9743 (0.0322)
ROE	0.3026 (1.0352)	0.3253 (0.9876)	0.9420 (0.0728)	0.3549 (0.9287)	0.6847 (-0.4070)	0.0355* (-2.1270)	0.6675 (0.4305)	0.0576** (1.9169)	0.5471 (0.6037)	0.1923 (-1.3110)
TUFE	0.5857 (-0.5466)	0.0238* (2.2899)	0.4860 (-0.6988)	0.5670 (-0.5740)	0.0074* (-2.7243)	0.5988 (-0.5274)	0.8796 (-0.1517)	0.5664 (-0.5749)	0.9094 (0.1140)	0.0048* (2.8771)
FAIZ	0.6147 (0.5046)	0.7809 (-0.2787)	0.9802 (0.0248)	0.5902 (0.5400)	0.4105 (0.8258)	0.5485 (0.6016)	0.9048 (-0.1197)	0.5708 (0.5684)	0.9565 (0.0546)	0.5882 (-0.5429)
KUR	0.9800 (-0.0251)	0.0063* (-2.7819)	0.2760 (1.0942)	0.8354 (0.2081)	0.0005* (3.5522)	0.6921 (0.3970)	0.7028 (0.3824)	0.9030 (0.1221)	0.6448 (-0.4621)	0.0075* (-2.7195)
GSYH	0.6043 (0.5195)	0.2010 (-1.2856)	0.2261 (1.2167)	0.0504** (1.9764)	0.0074* (2.7227)	0.0217* (2.3261)	0.4573 (0.7457)	0.1883 (1.3231)	0.8329 (0.2113)	0.0001* (-4.0457)
TAK_AKT	0.4732 (0.7195)	0.1006 (1.6549)	0.3800 (0.8812)	0.9228 (0.0971)	0.3772 (0.8863)	0.9973 (-0.0034)	0.6128 (0.5073)	0.9473 (-0.0662)	0.8376 (0.2054)	0.3393 (0.9594)
TAK_KRD	0.0000* (5.2858)	0.0854** (-1.7346)	0.0101* (2.6147)	0.9492 (-0.0638)	0.0008* (3.4303)	0.2141 (-1.2490)	0.8065 (0.2455)	0.2901 (1.0626)	0.0002* (3.9081)	0.1436 (-1.4722)
MEV_AKT	0.8504 (0.1890)	0.3604 (0.9180)	0.4118 (-0.8235)	0.4488 (-0.7599)	0.5415 (-0.6123)	0.8454 (-0.1954)	0.6531 (-0.4506)	0.5034 (-0.6712)	0.5200 (0.6451)	0.1763 (1.3601)
KRD MEV	0.3586 (-0.9215)	0.1858 (-1.3307)	0.9741 (0.0325)	0.3436 (-0.9507)	0.9532 (-0.0587)	0.1637 (-1.4013)	0.8619 (0.1743)	0.7037 (-0.38123)	0.5397 (-0.6150)	0.8059 (0.2462)
DUMMY	0.8882 (0.1408)	0.0591** (-1.9056)	0.7843 (0.2743)	0.4072 (0.8317)	0.0426* (2.0494)	0.2261 (-1.2167)	0.9212 (-0.0991)	0.1379 (1.4936)	0.8160 (-0.2331)	0.0061* (-2.7930)
R-sq.	0.4166	0.3029	0.1055	0.1308	0.2019	0.0881	0.0383	0.1165	0.2192	0.3178
Adj. R-sq.	0.3631	0.2390	0.0235	0.0512	0.1288	0.0045	-0.0497	0.0355	0.1476	0.2553
S.E. regr.	0.7147	0.1745	0.3317	0.1746	0.1978	0.1106	0.2662	0.1884	0.6191	0.1832
F-stat	7.7906	4.7407	1.2871	1.6428	2.7609	1.05430	0.4353	1.4390	3.0630	5.0842
ProbF-St.	0.0000	0.000005	0.2399	0.0952	0.0031	0.4040	0.9373	0.1642	0.0011	0.000002
HAUSMAN TEST	Chi-Sq. Statistic		Chi-Sq. Statistic		Prob.					
	0.000000		11		1.000					

Parantez içindeki değerler T-istatistik değerleridir. * Anlamlılık düzeyi 0-5 % ** Anlamlılık düzeyi 5-10 %

Büyük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre takipteki kredilerin toplam kredilere oranının ve karlılık yaklaşımına göre ise GSYH oranının teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Büyük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre döviz kurunun, GSYH oranının, takipteki kredilerin toplam kredilere oranının ve krizi temsil eden kukla değişkenin saf teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımına göre ise ROA ve GSYH oranının saf teknik etkinliğe etkisi pozitif, ROE oranının ise saf teknik etkinliğe etkisi negatif gerçekleşmiştir. Büyük ölçekli bankaların daha az özkaynak ile faaliyette bulunup kaldıraç oranını arttırarak saf teknik etkinliğini arttırdığını belirtebiliriz. Karlılık yaklaşımına göre ise ROE oranının ölçek etkinliğine etkisinin pozitif yönlü olduğu görülmüştür.

Büyük ölçekli bankaların karlılık yaklaşımına göre takipteki kredilerin toplam kredilere oranının ve enflasyon oranının teknik değişime etkisi pozitif; döviz kuru, GSYH oranı ve krizi temsil eden kukla değişkenin teknik değişime etkisi ise negatif gerçekleşmiştir. Maredza ve Ikhide 2013 yılındaki çalışmalarında Güney Afrika finansal sisteminin 2000 - 2010 dönemindeki verimliliğini incelemiş; kriz değişkeninin ve takipteki kredilerin verimliliği negatif yönde etkilediğini vurgulamışlardır.

4.3.3.3. Küçük Ölçekli Bankaların Verimliliğini (Toplam Faktör Verimliliği ve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler

Küçük ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre ROE ve kredi mevduat oranının verimliliğe etkisi pozitif yönlü iken faiz ve kriz dönemlerini temsil eden kukla değişkenin verimliliğe etkisi ise negatif yönlü gerçekleşmiştir. Küçük ölçekli bankaların aracılık yaklaşımına göre ROE' nin verimliliğe etkisi negatif iken döviz kuru, GSYH oranı ve mevduatın krediye dönüşüm oranının verimliliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir.

Küçük ölçekli bankalarda hem karlılık hem de aracılık yaklaşımına göre GSYH oranının teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Ayrıca karlılık yaklaşımına göre mevduatın toplam aktiflere oranının teknik etkinliğe etkisi pozitif gerçekleşirken faiz oranının etkisi ise negatif yönlü gerçekleşmiştir.

Küçük ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre GSYH, kredi - mevduat ve mevduatın toplam aktiflere oranlarının saf teknik etkinliğe ve aracılık yaklaşımına göre ise GSYH oranının ölçek etkinliğine etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir.

Tablo 4.13: Küçük Ölçekli Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi

	MPI		TE		PTE		SE		TC	
	Aracılık Prob.	Karlılık Prob.	Aracılık Prob.	Karlılık Prob.	Aracılık Prob.	Karlılık Prob.	Aracılık Prob.	Karlılık Prob.	Aracılık Prob.	Karlılık Prob.
C	0.0000 (5.4443)	0.0000 (7.5549)	0.0000 (7.3218)	0.0000 (9.6128)	0.0000 (10.6942)	0.0000 (13.1748)	0.0000 (10.5028)	0.0000 (18.6578)	0.0000 (4.7487)	0.0000 (1.6370)
ROA	0.1781 (1.3512)	0.1125 (1.5940)	0.2215 (1.2261)	0.5228 (0.6401)	0.6757 (0.4189)	0.2545 (1.1427)	0.3247 (0.9871)	0.4454 (-0.7645)	0.7074 (0.3758)	0.0822* (1.7465)
ROE	0.0536** (-1.9409)	0.0194* (2.3569)	0.1581 (-1.4167)	0.4714 (0.7215)	0.1943 (-1.3022)	0.5106 (0.6589)	0.4198 (-0.8084)	0.7891 (0.2678)	0.9758 (0.0303)	0.3630 (-0.9116)
TUFE	0.1800 (-1.3454)	0.4648 (0.7324)	0.5171 (-0.6488)	0.1948 (1.3007)	0.8066 (-0.2450)	0.1861 (1.3267)	0.2927 (-1.0549)	0.6081 (0.5136)	0.9224 (-0.0975)	0.5386 (-0.6159)
FAIZ	0.6634 (0.4358)	0.0977** (-1.6637)	0.9095 (0.1138)	0.0128* (-2.5116)	0.6777 (0.4162)	0.0198 (-2.3492)	0.9011 (-0.1244)	0.3038 (-1.0309)	0.6169 (-0.5010)	0.5766 (0.5592)
KUR	0.0783** (1.7691)	0.3343 (0.9677)	0.3342 (0.9679)	0.2605 (1.1282)	0.8340 (0.2098)	0.4234 (0.8022)	0.1301 (1.5197)	0.5422 (0.6104)	0.4702 (0.7234)	0.4710 (0.7221)
GSYH	0.0096* (2.6160)	0.9372 (-0.0788)	0.0462* (2.0061)	0.0053* (2.8194)	0.0997 (1.6535)	0.0151* (2.4507)	0.0579** (1.9073)	0.2192 (1.2324)	0.3739 (0.8912)	0.0000* (-4.4454)
TAK_AKT	0.5760 (-0.5601)	0.7495 (0.3196)	0.5409 (0.6125)	0.4609 (-0.7386)	0.2847 (1.0725)	0.3272 (-0.9821)	0.2519 (-1.1489)	0.7134 (0.3677)	0.6886 (-0.4012)	0.5656 (0.5755)
TAK_KRD	0.4351 (0.7820)	0.6807 (-0.4121)	0.4965 (0.6812)	0.7794 (0.2804)	0.2959 (1.0478)	0.3778 (0.8838)	0.7135 (-0.3676)	0.9912 (-0.0110)	0.4570 (0.7451)	0.2859 (-1.0700)
MEV_AKT	0.6389 (0.4699)	0.1998 (1.2863)	0.3850 (-0.8705)	0.0435* (2.0311)	0.7643 (-0.3002)	0.0090* (2.6388)	0.3378 (-0.9607)	0.7503 (0.3186)	0.0390* (2.0777)	0.5855 (-0.5462)
KRD_MEV	0.0672** (1.8400)	0.0203* (2.3383)	0.3035 (-1.0315)	0.0219* (2.3097)	0.5328 (-0.6248)	0.0013* (3.2673)	0.3089 (-1.0200)	0.8750 (-0.1575)	0.0002* (3.7734)	0.3772 (0.8850)
DUMMY	0.6252 (-0.4892)	0.0749** (-1.7902)	0.9131 (-0.1092)	0.5657 (0.5752)	0.3245 (0.9876)	0.2059 (1.2688)	0.1643 (-1.3957)	0.4559 (-0.7470)	0.8556 (-0.1821)	0.0002* (-3.7827)
R-sq.	0.0838	0.1742	0.0602	0.1017	0.0491	0.1174	0.0588	0.0214	0.0832	0.2367
Adj. R-sq.	0.0349	0.1301	0.0101	0.0538	-0.0016	0.0703	0.0086	-0.0308	0.0343	0.1960
S.E. regr.	0.5010	0.3004	0.4339	0.2305	0.2991	0.1945	0.3289	0.1278	0.3951	0.1970
F-stat	1.7136	3.9529	1.2015	2.1224	0.9678	2.4931	1.1718	0.4104	1.7011	5.8094
ProbF-stat	0.0722	0.00003	0.2876	0.0201	0.4769	0.0058	0.3084	0.9504	0.0749	0.0000
HAUSMAN TEST	Chi-Sq. Statistic 0.000000		Chi-Sq. Statistic 11		Prob. 1.000					

Parantez içindeki değerler T-istatistik değerleridir. * Anlamlılık düzeyi 0-5 % ** Anlamlılık düzeyi 5-10 %

Küçük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre mevduatın toplam aktiflere oranının ve kredi mevduat oranının teknik değişime etkisi pozitiftir. Karlılık yaklaşımına göre ise GSYH oranı ve krizi temsil eden kukla değişkenin teknik değişime etkisi negatiftir.

4.3.3.4. Orta Ölçekli Bankaların Verimliliğini (Toplam Faktör Verimliliği ve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler

Orta ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre mevduatın krediye dönüşüm oranının verimliliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir. Diğer değişkenlerin verimliliğe etkisi ise istatistikî olarak anlamlı bulunmamıştır. Karlılık yaklaşımına göre ise ROA' nın verimliliğe etkisi pozitif, ROE' nin verimliliğe etkisi ise negatif gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımına göre mevduatın toplam aktiflere oranının ve krizi temsil eden kukla değişkenin teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir.

Orta ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre faiz, takipteki kredilerin toplam aktiflere ve takipteki kredilerin toplam kredilere oranının teknik etkinliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmişken mevduatın toplam aktiflere oranı ve krizi temsil eden kukla değişkenin teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir.

Orta ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre TUFİ, saf teknik etkinliği negatif etkilemiştir. Enflasyon arttığında (azaldığında), saf teknik etkinlik azalmaktadır (artmaktadır). Muda ve Shahuraddin 2013 yılında yapmış oldukları çalışmalarında enflasyonun, Malezya'da faaliyet gösteren İslami bankaların etkinliğini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Karlılık bazında ise, takipteki kredilerin toplam aktiflere ve takipteki kredilerin toplam kredilere oranının saf teknik etkinliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmişken mevduatın toplam aktiflere oranının teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir.

Tablo 4.14 : Orta Ölçekli Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi

	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
	MPI	MPI	TE	TE	PTE	PTE	SE	SE	TC	TC
C	0.0009 (3.4976)	0.0009 (3.5273)	0.0022 (3.2200)	0.0036 (3.0396)	0.0000 (8.1435)	0.0000 (5.9134)	0.0011 (3.4563)	0.0000 (5.2606)	0.0182 (2.4345)	0.0000 (9.7865)
ROA	0.5267 (-0.6372)	0.0870** (-1.7432)	0.9975 (0.0031)	0.3329 (0.9770)	0.6942 (-0.3952)	0.3160 (1.0121)	0.9162 (0.1056)	0.9688 (-0.0393)	0.9083 (-0.1157)	0.0000* (-6.8307)
ROE	0.3500 (0.9426)	0.0048* (2.9446)	0.8037 (0.2498)	0.7161 (-0.36556)	0.7259 (0.3524)	0.7383 (-0.3357)	0.8498 (0.1902)	0.8502 (0.1897)	0.6481 (0.4589)	0.0000* (8.5758)
TUFE	0.4852 (0.7027)	0.5358 (-0.6231)	0.2947 (-1.0582)	0.4912 (-0.6931)	0.0013* (-3.3914)	0.1453 (-1.4777)	0.7453 (-0.3265)	0.9928 (0.0090)	0.1160 (1.5975)	0.7146 (0.3676)
FAIZ	0.9995 (0.0005)	0.1781 (1.3644)	0.6297 (0.4849)	0.6429 (0.4663)	0.0015* (3.3530)	0.5544 (0.5948)	0.9227 (-0.0975)	0.9204 (0.1003)	0.1264 (-1.5526)	0.1317 (1.5307)
KUR	0.2076 (-1.2753)	0.2560 (-1.1480)	0.3265 (0.9902)	0.8005 (0.2539)	0.0310* (2.2150)	0.3135 (1.0175)	0.6221 (0.4957)	0.9199 (0.1010)	0.3317 (-0.9795)	0.0222* (-2.3543)
GSYH	0.4684 (0.7301)	0.2548 (-1.1511)	0.2025 (1.2900)	0.2214 (1.2370)	0.7276 (0.3501)	0.2695 (1.1156)	0.2344 (1.2024)	0.2619 (1.1337)	0.5509 (0.6001)	0.0000* (-4.8228)
TAK_AKT	0.4529 (0.7559)	0.2394 (-1.1895)	0.9025 (-0.1230)	0.0258* (-2.2968)	0.8650 (0.1708)	0.0040* (-3.0086)	0.9476 (-0.0660)	0.7190 (-0.3617)	0.2685 (1.1180)	0.3116 (1.0213)
TAK_KRD	0.7300 (0.3468)	0.5153 (-0.6548)	0.4582 (-0.7471)	0.0322* (-2.1984)	0.1428 (-1.4873)	0.0242* (-2.3190)	0.7510 (0.3189)	0.5673 (0.5756)	0.1532 (1.4487)	0.0056* (2.8886)
MEV_AKT	0.6018 (-0.5248)	0.1761 (1.3709)	0.8758 (-0.1570)	0.0716** (1.8376)	0.5966 (-0.5324)	0.0403* (2.1008)	0.9031 (0.1223)	0.3337 (0.9754)	0.9098 (0.1138)	0.3807 (-0.8838)
KRD_MEV	0.0274* (2.2665)	0.7155 (0.3663)	0.7358 (-0.3391)	0.7804 (-0.2801)	0.7915 (-0.2656)	0.9563 (0.0551)	0.8045 (-0.2487)	0.7282 (-0.3493)	0.0155* (2.4984)	0.0327* (2.1917)
DUMMY	0.8570 (0.1810)	0.3670 (0.9097)	0.6897 (0.4014)	0.0359* (2.1518)	0.1364 (1.5120)	0.1346 (1.5189)	0.9442 (0.0703)	0.0613** (1.9110)	0.7524 (-0.3170)	0.0115* (-2.6148)
R-sq.	0.2782	0.3373	0.1240	0.2803	0.2046	0.3012	0.0853	0.1508	0.2456	0.6888
Adj. R-sq.	0.1311	0.2023	-0.0544	0.1337	0.0426	0.1588	-0.1009	-0.0220	0.0920	0.6254
S.E. regr	0.3265	0.3481	0.4038	0.4169	0.1557	0.2355	0.3487	0.2018	0.4039	0.1508
F-stat	1.8923	2.4991	0.6949	1.9126	1.2635	2.1163	0.4579	0.8724	1.5987	10.8691
ProbF-stat.	0.0609	0.0128	0.7375	0.0579	0.2704	0.0345	0.9207	0.5716	0.1255	0.0000
HAUSMAN TEST			Chi-Sq. Statistic			Chi-Sq. Statistic			Prob.	
			0.0000			11			1.000	

Parantez içindeki değerler T-istatistik değerleridir. * Anlamlılık düzeyi 0-5 % ** Anlamlılık düzeyi 5-10 %

Orta ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre krizi temsil eden kukla değişkenin ölçek etkinliğine etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Orta ölçekli bankalarda ROE, kredi mevduat oranı ve takipteki kredilerin toplam kredilere oranının teknik

değişime etkisi pozitif; ROA, döviz kuru, GSYH oranlarının ve krizi temsil eden kukla değişkenin teknolojik değişime etkisi ise negatif gerçekleşmiştir.

4.3.3.5. Kamu Bankalarının Verimliliğini (Toplam Faktör Verimliliği ve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler

Kamu bankalarında aracılık yaklaşımına göre ROA ve takipteki kredilerin toplam kredilere oranının toplam faktör verimliliğine etkisi pozitif; ROE oranının toplam faktör verimliliğine etkisi ise negatif gerçekleşmiştir. Kamu bankalarında karlılık yaklaşımına göre enflasyon oranı ve takipteki kredilerin toplam aktiflere oranının toplam faktör verimliliğine etkisi pozitif iken; döviz kuru ve kredi mevduat oranının verimliliğe etkisi negatiftir.

Kamu bankalarında karlılık yaklaşımına göre takipteki kredilerin toplam kredilere oranının teknik etkinliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir. Kamu bankalarında enflasyon oranının ve takipteki kredilerin toplam aktiflere oranının saf teknik etkinliğe etkisinin pozitif ve faiz oranının ölçek etkinliğine etkisinin ise negatif olduğu gözlenmiştir.

Kamu bankalarında aracılık yaklaşımına göre takipteki kredilerin toplam kredilere oranının teknik değişime etkisi; karlılık yaklaşımına göre ise enflasyon oranının ve takipteki kredilerin toplam aktiflere oranının teknik değişime etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Faiz oranı, GSYH oranı ve krizi temsil eden kukla değişkenin teknik değişime etkisinin negatif yönlü gerçekleştiği görülmüştür.

Tablo 4.15 : Kamu Bankalarının Panel Veri EKKY Regresyon Analizi

	MPI		TE		PTE		SE		TC	
	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
C	0.2094 (-1.2702)	0.0943 (1.7033)	0.4965 (0.6846)	0.0010 (3.4699)	0.5345 (0.6251)	0.0030 (3.1085)	0.0628 (1.90003)	0.0132 (2.562557)	0.6429 (-0.4662)	0.1482 (1.4668)
ROA	0.0154* (2.5028)	0.4909 (-0.6935)	0.4487 (0.7632)	0.7579 (-0.3098)	0.2329 (1.2064)	0.1722 (-1.3835)	0.9899 (0.0127)	0.7238 (-0.3552)	0.1080 (1.6342)	0.9763 (0.0297)
ROE	0.0797** (-1.7861)	0.5279 (0.6353)	0.6286 (-0.4864)	0.5861 (0.5478)	0.4410 (-0.7762)	0.1134 (1.6092)	0.9675 (-0.0409)	0.4147 (0.8219)	0.1882 (-1.3327)	0.3284 (-0.9862)
TUFE	0.5952 (0.5344)	0.0166* (2.4720)	0.4618 (0.7411)	0.2036 (-1.2869)	0.0120* (2.6008)	0.5937 (-0.5366)	0.8591 (-0.1783)	0.3623 (-0.9188)	0.7393 (0.3345)	0.0000* (4.6733)
FAIZ	0.4738 (0.7213)	0.5157 (-0.6543)	0.3274 (-0.9883)	0.1734 (1.3796)	0.0466 (-2.0364)	0.9172 (-0.1044)	0.7920 (-0.2650)	0.2944 (1.0588)	0.2681 (1.1189)	0.0643** (-1.8889)
KUR	0.4286 (-0.7975)	0.0022* (-3.2087)	0.8505 (0.1894)	0.7768 (0.2849)	0.3681 (-0.9076)	0.9360 (0.0806)	0.5893 (0.5430)	0.9838 (0.0204)	0.2766 (-1.0991)	0.0000* (-4.7005)
GSYH	0.8704 (0.1639)	0.3385 (-0.9657)	0.2457 (1.1734)	0.2200 (1.2408)	0.5904 (0.5414)	0.4333 (0.7893)	0.2845 (1.0809)	0.2755 (1.1016)	0.7216 (-0.3581)	0.0017* (-3.3110)
TAK_AKT	0.6908 (0.3998)	0.0910** (1.7207)	0.4972 (0.6835)	0.9292 (0.0892)	0.2574 (1.1445)	0.7857 (0.2732)	0.9170 (0.1046)	0.6759 (0.4202)	0.7900 (-0.2676)	0.0771** (1.8020)
TAK_KRD	0.0000* (5.0806)	0.1439 (-1.4828)	0.0095* (2.6876)	0.6702 (-0.4282)	0.0001* (4.3577)	0.9585 (-0.0522)	0.9271 (-0.0919)	0.7268 (0.3511)	0.0025* (3.1759)	0.3238 (-0.9958)
MEV_AKT	0.2499 (1.1630)	0.8321 (0.2130)	0.9193 (0.1018)	0.2791 (-1.0932)	0.3994 (0.8493)	0.2982 (-1.0503)	0.6680 (-0.4312)	0.5290 (-0.6335)	0.4773 (0.7156)	0.2210 (1.2381)
KRD_MEV	0.8229 (0.2249)	0.0474* (-2.0290)	0.8086 (0.2433)	0.3363 (-0.9701)	0.4303 (0.7946)	0.4446 (-0.7701)	0.9779 (-0.0278)	0.3959 (-0.8558)	0.6765 (0.4195)	0.4345 (-0.7873)
DUMMY	0.7390 (0.3349)	0.2434 (-1.1794)	0.9056 (-0.1191)	0.7771 (0.2845)	0.8091 (-0.2428)	0.1559 (1.4392)	0.9655 (-0.0434)	0.1532 (1.4486)	0.9225 (-0.0977)	0.0405* (-2.0996)
R-sq.	0.5115	0.4605	0.1915	0.1712	0.4215	0.1435	0.04162	0.1706	0.2912	0.5474
Adj. R-sq.	0.4120	0.3506	0.0268	0.0023	0.3037	-0.0309	-0.1535	0.0016	0.1469	0.4552
S.E. of regr.	0.9472	0.1963	0.3316	0.1644	0.1821	0.2045	0.2715	0.1905	0.8117	0.1479
F-stat.	5.1412	4.1904	1.1630	1.0141	3.5782	0.8228	0.2132	1.01004	2.0176	5.9377
ProbF-stat.	0.00001	0.00017	0.3340	0.4468	0.0008	0.6179	0.9959	0.4502	0.0444	0.000003
HAUSMAN TEST	Chi-Sq. Statistic		Chi-Sq. Statistic		Chi-Sq. Statistic		Prob.			
	0.000000		11		1.000					

Parantez içindeki değerler T-istatistik değerleridir. * Anlamlılık düzeyi 0-5 % ** Anlamlılık düzeyi 5-10 %

4.3.3.6. Özel Bankaların (Toplam Faktör Verimliliği ve Bileşenleri)

Belirleyen Etkenler

Özel bankalarda karlılık yaklaşımına göre ROE oranının verimliliğe etkisi pozitif, faiz oranının verimliliğe etkisi ise negatif yönlü gerçekleşmiştir. Özel

bankalarda karlılık yaklaşımına göre krizi temsil eden kukla değişkenin, GSYH ve mevduatın toplam aktiflere oranlarının teknik etkinliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir.

Tablo 4.16 : Özel Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi

	MPI		TE		PTE		SE		TC	
	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
C	0.0281 (2.2161)	0.0000 (6.2629)	0.0034 (2.9682)	0.0000 (5.3775)	0.0001 (3.8975)	0.0000 (5.6623)	0.0000 (4.4721)	0.0000 (1.1480)	0.0171 (2.4096)	0.0000 (1.2482)
ROA	0.6837 (-0.4081)	0.6245 (0.4904)	0.9078 (0.1160)	0.7490 (0.3204)	0.8711 (0.1624)	0.8244 (-0.2222)	0.8492 (-0.1903)	0.5968 (0.5300)	0.9515 (-0.0609)	0.4334 (-0.7852)
ROE	0.3716 (-0.8959)	0.0194* (2.3601)	0.2681 (-1.1112)	0.6225 (0.4931)	0.2996 (-1.0405)	0.5437 (0.6084)	0.7477 (-0.3221)	0.9515 (0.0609)	0.5776 (0.5580)	0.4688 (-0.7261)
TUFE	0.5711 (-0.5676)	0.4847 (0.7003)	0.5096 (-0.6608)	0.5199 (0.6448)	0.0601** (-1.8928)	0.2912 (1.0589)	0.9701 (0.0375)	0.8361 (-0.2072)	0.7435 (0.3278)	0.7734 (-0.2883)
FAIZ	0.3714 (0.8963)	0.0940** (-1.6844)	0.3607 (0.9166)	0.1289 (-1.5262)	0.0039* (2.9289)	0.1017 (-1.6458)	0.7681 (-0.2953)	0.6546 (-0.4482)	0.3927 (-0.8569)	0.5572 (0.5881)
KUR	0.8872 (0.1421)	0.2908 (1.0598)	0.8758 (0.1565)	0.5943 (0.5336)	0.8609 (0.1755)	0.8877 (-0.1414)	0.8755 (0.1569)	0.3448 (0.9474)	0.6535 (0.4496)	0.4906 (0.6909)
GSYH	0.2454 (1.1656)	0.5797 (-0.5549)	0.3917 (0.8587)	0.0107* (2.5825)	0.6118 (0.5084)	0.0527** (1.9510)	0.3560 (0.9256)	0.1179 (1.5720)	0.3444 (0.9481)	0.0000* (-4.1769)
TAK_AKT	0.9260 (-0.0929)	0.4928 (0.6873)	0.6112 (0.5093)	0.6566 (0.4453)	0.7097 (0.3729)	0.8470 (-0.1932)	0.5024 (-0.6722)	0.1967 (1.2961)	0.7212 (0.3574)	0.6096 (0.5116)
TAK_KRD	0.5959 (0.5313)	0.2772 (-1.0902)	0.3212 (-0.9949)	0.2440 (-1.1692)	0.2636 (-1.1218)	0.1982 (-1.2917)	0.5195 (-0.6455)	0.2551 (1.1419)	0.1382 (1.4897)	0.2922 (1.0567)
MEV_AKT	0.1080 (1.6160)	0.6275 (0.4860)	0.7704 (0.2922)	0.0570** (1.9165)	0.6530 (0.4503)	0.0692** (1.8292)	0.7043 (-0.3802)	0.7212 (0.3574)	0.1986 (1.2909)	0.1000 (-1.6542)
KRD_MEV	0.3974 (-0.8484)	0.4358 (-0.7812)	0.3511 (-0.9350)	0.5421 (-0.6109)	0.5578 (-0.5872)	0.8696 (-0.1643)	0.5635 (-0.5787)	0.2822 (-1.0789)	0.8856 (-0.1440)	0.6721 (-0.4240)
DUMMY	0.9896 (-0.0130)	0.3724 (-0.8943)	0.5013 (0.6739)	0.0248* (2.2646)	0.0342* (2.1351)	0.0811** (1.7551)	0.6731 (-0.4226)	0.1646 (1.3960)	0.7142 (-0.3668)	0.0010* (-3.3425)
R-sq.	0.1071	0.1640	0.0888	0.1196	0.1182	0.0816	0.0484	0.0498	0.0803	0.3478
Adj. R-sq.	0.0472	0.1079	0.0276	0.0605	0.0590	0.0200	-0.0153	-0.0138	0.0186	0.3040
S.E. of regr.	0.3169	0.2099	0.3652	0.2077	0.2599	0.1871	0.3232	0.1494	0.3725	0.1729
F-stat.	1.7885	2.9248	1.4530	2.0256	1.9985	1.3258	0.7588	0.7827	1.3021	7.9510
ProbF-Stat.	0.0596	0.0014	0.1540	0.0289	0.0314	0.2142	0.68046	0.6569	0.2273	0.0000
HAUSMAN TEST	Chi-Sq. Statistic		Chi-Sq. Statistic		Chi-Sq. Statistic		Prob.			
	0.000000		11		11		1.000			

Parantez içindeki değerler T-istatistik değerleridir. * Anlamlılık düzeyi 0-5 % ** Anlamlılık düzeyi 5-10 %

Özel bankalarda aracılık yaklaşımına göre TUFE oranının ve krizi temsil eden kukla değişkenin saf teknik etkinliğe etkisi pozitif iken faiz oranının saf teknik etkinliğe etkisi negatif gerçekleşmiştir. Özel bankalarda ise karlılık yaklaşımına göre GSYH ve

krizi temsil eden kukla değişkenin teknik değişime etkisi negatif, saf teknik etkinliğe etkisi ise pozitif gerçekleşmiştir.

4.2.3.7. Yabancı Bankaların Verimliliğini (Toplam Faktör Verimliliği ve Bileşenleri) Belirleyen Etkenler

Yabancı bankalarda karlılık yaklaşımına göre ROE oranının verimliliğe etkisi pozitif, krizi temsil eden kukla değişkenin verimliliğe etkisi ise negatif yönlü gerçekleşmiştir. Yabancı bankaların aracılık yaklaşımına göre, döviz kuru, kredi mevduat oranı ve GSYH oranının; karlılık yaklaşımına göre de GSYH oranının teknik etkinliğe etkisinin pozitif olduğu görülmüştür.

Yabancı bankalarda aracılık yaklaşımına göre GSYH ve ROA oranının ölçek etkinliğine, döviz kuru ve GSYH oranının saf teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Yabancı bankalarda aracılık yaklaşımına göre kredi mevduat oranının; karlılık yaklaşımına göre de ROE ve kredi mevduat oranının teknolojik değişimi pozitif yönde etkilediği görülmüştür. GSYH ve krizi temsil eden kukla değişkenin ise teknik değişimi negatif etkilediği görülmüştür.

Tablo 4.17: Yabancı Bankaların Panel Veri EKKY Regresyon Analizi

	MPI		TE		PTE		SE		TC	
	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık	Aracılık	Karlılık
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
C	0.0000 (5.7664)	0.0000 (8.2453)	0.0000 (6.2627)	0.0000 (9.0336)	0.0000 (1.1747)	0.0000 (16.0569)	0.0000 (8.4117)	0.0000 (15.4567)	0.0000 (6.0280)	0.0000 (14.1950)
ROA	0.1002 (1.6532)	0.8529 (-0.1857)	0.1645 (1.3965)	0.7969 (0.2577)	0.8225 (0.2246)	0.1806 (1.3447)	0.0849** (1.7333)	0.1782 (-1.3521)	0.5842 (0.5483)	0.7905 (-0.2660)
ROE	0.3961 (-0.8507)	0.0001* (3.94067)	0.4581 (-0.7437)	0.2196 (1.2324)	0.7708 (-0.2918)	0.1213 (1.5574)	0.3974 (-0.8485)	0.5806 (0.5535)	0.8997 (-0.1262)	0.0177* (2.3960)
TUFE	0.5611 (-0.5823)	0.8564 (0.1812)	0.2183 (-1.2358)	0.8762 (0.1560)	0.4315 (-0.7886)	0.5503 (-0.5985)	0.1225 (-1.5523)	0.4369 (0.7793)	0.4072 (0.8310)	0.9259 (-0.0931)
FAIZ	0.7448 (-0.3260)	0.9922 (-0.0097)	0.7518 (-0.3167)	0.9613 (-0.0486)	0.6051 (-0.5180)	0.8204 (-0.2274)	0.8054 (0.2468)	0.9618 (0.0479)	0.3603 (-0.9174)	0.6002 (0.5251)
KUR	0.1691 (1.3811)	0.5191 (-0.6461)	0.0270* (2.2317)	0.8857 (0.1439)	0.0608** (1.8882)	0.1966 (1.2965)	0.0357 (2.1179)	0.4344 (-0.7835)	0.7625 (-0.3027)	0.4127 (-0.8213)
GSYH	0.0262* (2.2442)	0.4276 (-0.7952)	0.0155 (2.4470)	0.0478* (1.9946)	0.0110* (2.5710)	0.0375* (2.0975)	0.0655** (1.8543)	0.4463 (0.7634)	0.5453 (0.6060)	0.0001* (-4.0095)
TAK_AK	0.4902 (0.6916)	0.6928 (-0.3958)	0.9596 (0.0506)	0.6023 (-0.5220)	0.3462 (0.9446)	0.8671 (-0.1676)	0.6307 (-0.4816)	0.7832 (-0.2756)	0.1479 (1.4540)	0.5619 (-0.5812)
TAK_KRD	0.6934 (0.3949)	0.7315 (-0.3437)	0.3518 (0.9338)	0.9189 (-0.1019)	0.2805 (1.0828)	0.4962 (0.6819)	0.6794 (0.4140)	0.7705 (-0.2922)	0.9503 (-0.0623)	0.4379 (-0.7777)
MEV_AKT	0.1486 (-1.4514)	0.4936 (0.6861)	0.9538 (0.0580)	0.2021 (1.2808)	0.7238 (-0.3540)	0.4061 (0.8330)	0.8826 (-0.1479)	0.3920 (0.8582)	0.3068 (-1.0252)	0.7901 (-0.2666)
KRD_MEV	0.0715** (1.8139)	0.8770 (-0.1549)	0.8270 (-0.2189)	0.5295 (-0.6301)	0.8430 (-0.1984)	0.6622 (-0.4377)	0.7909 (-0.2656)	0.3919 (-0.8584)	0.0239* (2.2794)	0.0970** (1.6694)
DUMMY	0.4699 (-0.7244)	0.0388* (-2.0834)	0.8152 (-0.2341)	0.4394 (0.7751)	0.7792 (0.2808)	0.4856 (0.6988)	0.6865 (-0.4042)	0.9767 (0.0292)	0.6865 (-0.4043)	0.0015* (-3.2313)
R-sq.	0.0946	0.1720	0.0956	0.0842	0.0559	0.0980	0.0701	0.0470	0.0963	0.2282
Adj. R-sq.	0.0332	0.1158	0.0342	0.0220	-0.0081	0.0368	0.0070	-0.0176	0.0349	0.1758
S.E. regr.	0.5265	0.3577	0.4405	0.3336	0.2564	0.2112	0.3174	0.1653	0.4037	0.2201
F-stat.	1.5405	3.0602	1.5583	1.3549	0.8731	1.6017	1.1113	0.7277	1.5694	4.3557
ProbF-stat.	0.1216	0.0009	0.1158	0.1991	0.5678	0.1025	0.3555	0.7107	0.1122	0.00001
HAUSMAN TEST	Chi-Sq. Statistic		Chi-Sq. Statistic		Chi-Sq. Statistic		Prob.		Prob.	
	0.000000		11		11		1.000		1.000	

Parantez içindeki değerler T-istatistik değerleridir. * Anlamlılık düzeyi 0-5 % ** Anlamlılık düzeyi 5-10 %

SONUÇ

İktisadi döngü içinde üstlendiği aracılık fonksiyonu ile bankacılık sektörünün finansal sistem içinde ağırlığı giderek artmaktadır. Bankacılık sektörünün geçmişten gelen yapısal sorunları ve yaşanan krizler (1994 krizi, Uzakdoğu ve Rusya krizleri) dolayısıyla Türkiye’de bankacılık sektörünün iç ve dış şoklara karşı kırılganlığı daha da artmıştır. Kasım 2000 krizinde karşılaşılan likidite ve faiz riski, Şubat 2001 krizinde ise karşılaşılan kur riski bankacılık sektöründeki bankaların mali bünyelerinin ve karlılık performanslarının kötüleşmesine yol açmıştır. Bu durum karşısında 1997-2003 yılları arasında toplam yirmi iki bankanın yönetim ve denetimi TMSF’ ye devredilmiştir. Finansal istikrarın sürdürülebilmesi ve ekonomik kırılganlığın azaltılarak ülke ekonomisinin şoklara karşı direncinin artırılması için güçlü ve etkin işleyen bir bankacılık sektörünün mevcudiyeti gereklidir. Bu noktada etkinlik analizleri önem arz etmektedir.

1990 - 2012 dönemi Veri Zarflama Analizi CCR ve BCC modeline göre seçilen 19 mevduat bankasının etkinliği aracılık ve karlılık yaklaşımına göre hesaplanmıştır. Aracılık yaklaşımına göre analiz kapsamındaki bankaların etkinlik kaybı yaşadığı görülmektedir. Saf teknik ve ölçek etkinlik ortalamalarının düşüklüğü, elde edilen çıktının belirtilen saf teknik etkinlik tutarı kadarının kullanılması ile elde edilebileceğini ifade etmektedir. Yani kaynakların verimli kullanılmadığı görülmektedir. Ölçek etkinliğinin düşüklüğü ise bankaların optimum ölçekte faaliyet göstermediklerini belirtmektedir.

Mevduat bankalarının ölçek ve sahiplik yapısı bazında her iki yaklaşım ile ölçeğe göre sabit getiri varsayımıyla ölçülen teknik etkinlik değerlerini incelediğimizde kriz dönemlerinde teknik etkinliğin kriz öncesi döneme göre azaldığı görülmektedir. Karlılık yaklaşımına göre kriz dönemlerinde etkinlik değerinde azalma kaydedilmiş fakat elde edilen teknik etkinlik değerlerinde, aracılık yaklaşımından elde edilen teknik etkinlik değerleri kadar azalma meydana gelmemiştir.

Mevduat bankalarının hem karlılık hem de aracılık yaklaşımı için ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişen getiri varsayımı ile hesaplanan etkinlik değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Kriz dönemlerinde saf teknik etkinlik değerlerindeki etkinlik kaybı daha az gerçekleşmiş ve bu da bize kaynakların kullanım etkinliğinin daha iyi seviyede olduğunu göstermektedir. Özellikle kriz sonrası dönemde ölçek ve saf teknik etkinlik değerlerinin diğer dönemlere nazaran daha yüksek seviyede olduğu görülmüştür.

Kriz sonrası döneme bakıldığında, orta ölçekli bankalar dışında bütün banka grupları teknik etkinlik değerlerinde artış kaydetmiştir. Karlılık yaklaşımına göre kriz dönemlerinde etkinlik değerinde azalma kaydedilmiş fakat elde edilen teknik etkinlik değerlerinde, aracılık yaklaşımından elde edilen teknik etkinlik değerleri kadar azalma meydana gelmemiştir. Her iki yaklaşıma göre elde edilen özel, kamu ve yabancı banka gruplarının teknik etkinlik değerleri paralellik arz etmektedir.

Malmquist endekse göre, kriz dönemlerinde özellikle aracılık yaklaşımına göre, teknik etkinlik artışı saf teknik etkinlikteki iyileşmeden kaynaklanmıştır. Fakat kriz dönemlerinde yüksek teknolojik gerileme nedeniyle verimlilik kaybı yaşanmıştır. Karlılık yaklaşımında ise ölçek etkinliğindeki iyileşmeden kaynaklı teknik etkinlik artışı gözlenmiştir. 1998-1999 döneminde nispeten teknolojik ilerleme kaydedilmesine karşın TFV değerinde azalma meydana gelmiştir.

Kriz dönemlerinde her iki yaklaşıma göre de verimlilik kaybı yaşanmıştır. 2001-2002 yılında ise TFV'de kaydedilen yüksek artış bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programı dahilinde yapılan regülasyonlardan ve dezenflasyon sürecinden kaynaklanmıştır. Özellikle de aracılık fonksiyonunun bu regülasyonlardan sonra daha

etkin konuma geldiği ve verimlilik artışının karlılık yaklaşımına göre elde edilen verimlilik artışından çok daha fazla olduğu görülmektedir.

1997 yılında beliren Asya krizi sonrası karlılık yaklaşımına göre Türkiye’de faaliyet gösteren yabancı bankaların verimliliğinde meydana gelen azalma teknolojik gerilemeden kaynaklanmıştır. Aracılık yaklaşımına göre ise teknik etkinlikteki ilerlemeden kaynaklı verimlilik artışı mevcuttur. Bu verimlilik kaybı daha sonraki dönemde daha da artmış ve karlılık yaklaşımına göre teknik etkinlikteki gerilemeden kaynaklı verimlilik kaybı yaşanmıştır. Diğer banka gruplarında da her iki yaklaşıma göre verimlilik kaybı mevcuttur.

Yabancı bankaların karlılık yaklaşımına göre 1999 yılı verimlilik değerlerinde diğer banka grupları kadar dramatik değişim gözlenmemiştir. Aracılık yaklaşımına göre ise yabancı bankaların TFV ve bileşenlerindeki değişim diğer banka grupları ile paralel bir seyir izlemiştir.

Kamu bankalarının kamuyu finanse etme misyonu 2000-2001 döneminde bu bankaların verimliliklerinde her iki yaklaşıma göre de yaklaşık % 30 oranında azalmaya neden olmuştur. Özel bankaların ise karlılık yaklaşımına göre verimlilik kaybı aracılık yaklaşımına göre elde edilen verimlilik kaybından daha az gerçekleşmiştir. Yabancı bankalar ise bu dönemde aracılık yaklaşımına göre % 25 ve karlılık yaklaşımına göre ise % 2’ lik bir verimlilik kaybı yaşamıştır. Banka grupları bazında 2001 krizi aracılık yaklaşımına göre daha fazla verimlilik kaybına yol açmıştır.

Bankaların aynı miktar girdiyi daha etkin kullanarak daha fazla çıktı ürettikleri yani etkin üretim sınırlarını yukarı doğru hareket ettirdiklerini ifade eden teknolojide sağlanan ilerleme sayesinde 2002 sonrasındaki dönemde dezenflasyon sürecinin etkisiyle bankaların toplam faktör verimliliğinde artış olmuştur. Fakat karlılık yaklaşımına göre hem özel hem de yabancı bankaların ve aracılık yaklaşımına göre ise yabancı bankaların dezenflasyon döneminde ölçek etkinlik değerlerinde gerileme olduğu görülmektedir.

2007 küresel krizinde yabancı bankalar TE’ deki gerilemeden kaynaklı verimlilik kaybı yaşamışlardır. Kamu ve özel bankalar ise krizden yabancı bankalar

kadar etkilenmemiş ama temkinli olmaya devam ederek kredi mekanizmasını yavaşlatmışlardır.

Karlılık ve aracılık yaklaşımına göre mevduat bankalarının ölçek yapısına göre (kriz döneminde, öncesinde ve sonrasında) TE, TC ve TFV değerlerinin ortalama değişimine bakıldığında ise tüm bankaların karlılık yaklaşımına göre elde edilen kriz dönemi TFV değerlerinde kriz öncesi döneme göre verimlilik kaybı mevcuttur. Aracılık ve karlılık yaklaşımlarına göre kriz dönemlerindeki ortalama verimlilik kaybının, küçük ve orta ölçekli bankalarda daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. Her iki yaklaşımda da küçük ölçekli bankalardaki verimlilik kaybının; teknolojik gerileme, teknik etkinsizlik ve ölçek etkinsizliğinden kaynaklandığı görülmüştür.

Kriz sonrası dönemde toparlanma küçük ölçekli bankalar için daha çabuk gerçekleşmiştir. Diğer gruplara nazaran küçük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinlik ve teknolojik değişimden kaynaklı verimlilik artışı görülmüştür. Fakat karlılık yaklaşımında verimlilik kaybı gözlenmiştir. Kriz sonrası dönemde karlılık yaklaşımına göre teknik etkinlikteki artıştan dolayı büyük ölçekli bankaların verimlilik kaybı daha düşük seviyede gerçekleşmiştir.

Bankacılık yeniden yapılandırma programı çerçevesinde yapılan regülasyonlar sayesinde bankacılık sistemi daha sağlam temellere oturtulmuştur. Bu regülasyonlar sonrası aktif kalitesinde, özkaynak kalitesinde ve sermaye yeterlilik oranında artış sağlanmıştır. Makroekonomik gelişmeler ile kur riski azalarak yabancı para açık pozisyonu ve faiz oranlarında sağlanan düşüşler ile önceki dönemlerde karşılaşılan faiz riski azalmıştır. Bankacılık sektörü sağlamlık göstergeleri olarak belirtilen oranlar ve makroekonomik görünümde sağlanan iyileşme ile bankacılık sisteminin kırılma eğilimi azalarak direnci artmıştır. Bu sayede 2007 küresel krizinde Türk bankacılık sistemi hem aracılık hem de karlılık anlamında etkinliğini fazla yitirmemiş, sadece yabancı bankalar grubundaki bankaların etkinliğinde yaşanan kısmi azalış ve bankaların izlediği muhafazakâr politikalardan kaynaklı kısmi verimlilik kaybı yaşanmıştır. Dikkat edilecek olursa karlılık bazında verimlilik kaybı, kriz döneminde sınırlı iken kriz sonrası dönemde karlılık anlamında verimlilik artışı söz konusudur.

Türkiye’ de yüksek enflasyon dönemlerinde bankacılık sektöründe kredilerin

payı azalarak aracılık fonksiyonundan uzaklaşmış, menkul kıymetlerin toplam aktifler içindeki payı artarak kâr marjları yükselmiş ve özkaynakların kalitesinde bozulma meydana gelmiştir. Özellikle enflasyon artışı ile banka aktiflerinin pasiflerinden daha hızlı biçimde yeniden fiyatlandığı ve enflasyon takipteki kredilerin değerini azalttığı için bankaların karlılıklarında artış görülmüştür.

Yapılan regresyon analizinde, analiz kapsamındaki tüm bankalarda, büyük ölçekli bankalarda ve kamu bankalarında karlılık yaklaşımına göre TUF E oranının toplam faktör verimliliğine etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Büyük ölçekli bankalarda TUF E oranının, teknolojik değişime etkisi pozitif yönlü iken orta ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir. Kamu bankalarında ve özel bankalarda enflasyon oranının aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinliğe ve karlılık yaklaşımına göre ise teknolojik değişime etkisi pozitif gerçekleşmiştir.

Takipteki kredilerin toplam kredilere oranının karlılık bazında büyük ölçekli bankaların verimliliğine etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir. Büyük ölçekli bankalarda takipteki kredilerin toplam kredilere oranının aracılık ve karlılık yaklaşımına göre toplam faktör verimliliğine, karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliğe ve teknolojik değişime, aracılık yaklaşımına göre ise saf teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Kamu bankalarında takipteki kredilerin toplam kredilere oranının karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliğe, aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinliğe, teknolojik değişime ve toplam faktör verimliliğine etkisi pozitif gerçekleşmiştir. Orta ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre takipteki kredilerin toplam kredilere oranının teknik etkinliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmişken teknolojik değişime etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir.

Takipteki kredilerin toplam aktiflere oranının, orta ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliğe ve saf teknik etkinliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmişken teknolojik değişime etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Kamu bankalarında karlılık yaklaşımına göre takipteki kredilerin toplam aktiflere oranının toplam faktör verimliliğine ve teknolojik değişime etkisi pozitif gerçekleşmiştir.

Bankalar aracılık fonksiyonu gibi temel bankacılık hizmetlerinden uzaklaşarak

kur ve faiz yükselişlerinden faydalanıp daha fazla kar elde etme güdüsüyle hareket etmekte ve karlılıklarını arttırmaktadır.

Döviz kuru oranının; karlılık yaklaşımına göre, büyük ölçekli bankaların verimliliğine ve teknolojik değişime etkisi negatif iken, saf teknik etkinliğe etkisi ise hem aracılık hem de karlılık bazında pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Küçük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre döviz kurunun verimliliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir. Döviz kurunun orta ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre teknolojik değişime ve kamu bankalarında karlılık yaklaşımına göre verimliliğe etkisi negatif gerçekleşmiştir. Yabancı bankalarda ise aracılık yaklaşımına göre döviz kurunun teknik etkinliğe ve saf teknik etkinliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir.

Faiz oranının, orta ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliğe küçük ölçekli bankalarda ise karlılık yaklaşımına göre verimliliğe ve teknik etkinliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir. Kamu bankalarında aracılık yaklaşımına göre faiz oranının saf teknik etkinliğe ve teknolojik değişime etkisi negatif gerçekleşmiştir. Özel bankalarda karlılık yaklaşımına göre faiz oranının verimliliğe ve aracılık yaklaşımına göre ise saf teknik etkinliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir.

Kriz dönemlerinde büyük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinlikte ilerleme; karlılık bazında ise verimlilikte ve teknolojik değişimde gerileme yaşanmıştır. Orta ölçekli bankalarda ise karlılık yaklaşımına göre teknik etkinlikte ve ölçek etkinlikte ilerleme, küçük ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre verimlilikte gerileme kaydedilmiştir. Kamu bankalarında karlılık yaklaşımına göre teknolojik değişimde, yabancı bankalarda ise karlılık yaklaşımına göre verimlilikte ve teknik değişimde gerileme yaşanmıştır. Özel bankalarda karlılık yaklaşımına göre teknik değişimde gerileme yaşanırken aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinlikte, karlılık yaklaşımına göre ise teknik ve saf teknik etkinlikte ilerleme kaydedilmiştir.

GSYH' daki artış (büyüme) oranının toplam faktör verimliliğine pozitif etkisi olduğunda finansal hizmetlere talep artar ve aracılık fonksiyonunun işlerliği artarak bankalar daha fazla kredi vermeye başlar.

GSYH oranı arttıkça analiz kapsamındaki tüm bankaların aracılık ve karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliklerinde artış kaydedildiği görülmektedir. GSYH oranının, büyük ölçekli bankalarda hem karlılık hem de aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinliğe ve karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliğe etkisi pozitif iken teknik değişime etkisi ise negatif gerçekleşmiştir. Küçük ölçekli bankaların aracılık yaklaşımına göre GSYH oranının verimliliğe etkisi negatif gerçekleşmiştir. Küçük ölçekli bankalarda hem karlılık hem de aracılık yaklaşımına göre GSYH oranının teknik etkinliğe, aracılık yaklaşımına göre ise saf teknik etkinliğe ve ölçek etkinliğine etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımına göre; kamu bankalarında, küçük ölçekli, orta ölçekli ve özel bankalarda GSYH oranının teknik değişime etkisi negatif gerçekleşmiştir. GSYH oranının özel bankalarda karlılık yaklaşımına göre teknik etkinliğe, yabancı bankalarda aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinliğe, ölçek etkinliğine ve karlılık yaklaşımına göre ise teknik etkinliğe ve saf teknik etkinliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir.

Özellikle kriz dönemlerinde mevduat sigortasının varlığı ve kar maksimizasyonu güdüsü ile asimetrik bilgi ve ahlaki risk tehlikesi ile karşı karşıya kalınmıştır. Bankaların, bu davranışı ile asli fonksiyonları olan aracılık fonksiyonundan uzaklaştığını ve karlılığını arttırdığını söyleyebiliriz. Bankaların kaldıraç oranını arttırıp daha az özkaynak ile faaliyette bulunarak verimliliklerini arttırdığını görmekteyiz.

ROE' nin analiz kapsamındaki mevduat bankalarında, kamu bankalarında ve küçük ölçekli bankalarda aracılık yaklaşımına göre verimliliğe etkisi negatif yönlü gerçekleşmişken, özel bankalarda karlılık yaklaşımına göre verimliliğe etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımına göre büyük ölçekli bankaların ölçek etkinliğine etkisi pozitif, saf teknik etkinliğe etkisi ise negatif gerçekleşmiştir. Orta ölçekli ve yabancı bankalarda karlılık yaklaşımına göre ROE' nin verimliliğe etkisi negatif iken teknik değişime etkisi ise pozitif gerçekleşmiştir.

Analiz kapsamındaki tüm bankalarda ve kamu bankalarında karlılık yaklaşımına göre ROA'nın toplam faktör verimliliğine etkisi pozitif yönlü iken orta ölçekli bankalarda negatif yönlü gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımına göre tüm bankalarda teknik etkinliğe, büyük ölçekli bankalarda saf teknik etkinliğe etkisi pozitif yönlü iken orta ölçekli bankalarda teknik değişime etkisi negatif yönlü gerçekleşmiştir.

Kredi mevduat oranı, aracılık faaliyetlerinin etkinliğine işaret eder. Aracılık yaklaşımına göre kredi mevduat oranının analiz kapsamındaki mevduat bankalarında, küçük ölçekli bankalarda ve orta ölçekli bankalarda verimliliğe etkisi pozitif iken karlılık yaklaşımına göre kamu bankalarında verimliliğe etkisi negatif yönde gerçekleşmiştir. Küçük ölçekli bankalarda, orta ölçekli bankalarda ve yabancı bankalarda aracılık yaklaşımına göre ise teknik değişime etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Küçük ölçekli bankalarda karlılık yaklaşımına göre kredi mevduat oranının saf teknik etkinliğe etkisinin pozitif olduğu görülmüştür.

Karlılık yaklaşımına göre küçük ölçekli bankalarda ve orta ölçekli bankalarda mevduatın toplam aktiflere oranının teknik etkinliğe ve aracılık yaklaşımına göre saf teknik etkinliğe ve teknik değişime etkisi pozitif yönlü gerçekleşmiştir. Karlılık yaklaşımına göre orta ölçekli bankalarda kredi mevduat oranının teknik değişime ve özel bankalarda ise teknik etkinliğe etkisi pozitif gerçekleşmiştir.

Makro ekonomik koşullar ve bu koşullardaki değişim, bankacılık sektörünün performansını ve finansal istikrarı etkilemektedir. Bankacılık sistemindeki sorunların zamanında tespit edilerek, hızlı ve etkin bir şekilde çözümlenmesi amacıyla yapılan finansal düzenleme ve denetimlerde finansal sistemin ekonomik konjonktürle etkileşimi mutlaka dikkate alınmalıdır. Yapılacak düzenlemeler ile bankacılık sisteminin kırılganlığının ve krizlerin etkisinin azaltılmasına katkı sağlanmış olur.

Makroekonomik koşullardaki iyileşme sonrasında faizlerin düşmesi ve kar marjlarının nispeten azalması dolayısıyla etkinlik kavramı önem kazanmıştır. Güçlü ve etkin işleyen bir bankacılık sektörü için etkinlik analizlerinin yapılması ve sektörün dinamizmini arttıracak faktörler üzerinde yoğunlaşılmalıdır. Etkinliğin arttırılabilmesinin ön koşulu rekabet edilebilirliktir. Rekabet edilebilirliğin seviyesini belirlemek için etkinlik analizleri yapılmalı ve etkinliğin arttırılması için gereken önlemler alınmalıdır. Çünkü rekabet gücü yüksek bankacılık sektörü ile ekonomik dinamizm arttırılır ve ekonomik istikrar ortamı sağlanır.

Bankalar, etkinliklerini arttırabilmek için kaynaklarını optimal kullanmaya yönelmeli, aracılık fonksiyonuna yoğunlaşmalı, faiz dışı gelirlerini arttırmalı, faiz dışı giderlerini azaltmalı, ürün ve hizmet çeşitliliğine önem vermeli ve etkin bir denetleme

ve düzenleme mekanizması oluşturmalıdır. Bankaların hedeflenen karlılıklarını etkileyen riskler için etkin bir risk yönetimi uygulamalıdır. Etkin bir risk yönetimi için; aracılık faaliyetleri nedeniyle üstlenilen risklerin doğru fiyatlandırılması ve karşılaşılan risklerin etkin bir şekilde yönetilmesi gereklidir.



KAYNAKÇA

- Afşar, Muharrem “Küresel Kriz ve Türk Bankacılık Sektörüne Yansımaları” **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, Ekim 2011, 6(2), ss.143-171.
- Akal, Zuhale “İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi - Çok Yönlü Performans Göstergeleri”, **MPM**, No: 473, Ankara.1996.
- Akçay, Betül “AB Finansal Entegrasyon Sürecinde İpotekli Piyasalar’ AB Finansal Entegrasyon Sürecinde İpotekli Piyasalar” **Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi** Cilt: 6, No:1 (Güz: 2006), s.32; N. Prendergest N. ‘ the unbolding of the european market’ Housing Finance International, September, 2000.
- Akdoğan, Serpil Kahraman “Türkiye’de Mali Serbestleşme Süreci ve Krizlerin Kısa Bir Özeti” **Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi** (C.XIV, S II, 2012) ss.189 - 208.
- Aktaş, Hüseyin “İşletme Performansının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı” **Celal Bayar Üniversitesi İİBF Manisa Yönetim ve Ekonomi Dergisi** C.7 Sayı:2 2001.
- Alirezaee, Mohammad R.; Murray Howland and Cornellis Panne “Sampling Size And Efficiency Bias In Data Envelopment Analysis” **Journal Of Mathematics & Decision Sciences** 2(1),51 64 (1998) Pp.51- 64.

- Allen, Rachel vd. “Weights Restrictions And Value Judgements In Data Envelopment Analysis: Evolution, Development And Future Directions” **Annals of Operations Research** 73(1997) pp.13 – 34 .
- Altaş, Gökben “Gelişmiş Ülkelerde Mevduat ve Yatırım Bankacılığının Ayrılması” **TSPAKB Sermaye Piyasasında Gündem** SAYI 132 Ağustos 2013.
- Altıntaş, M. Ayhan “**Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği – 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu Basel – II Düzenlemeleri Çerçevesinde**” Turhan kitabevi Ankara 2006.
- Altuntaş, Özgür “ Merkez Bankası Bağımsızlığı: Avrupa Merkez Bankası ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Karşılaştırması” **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** Sayı 12, 2012.
- Arıcan, Erişah “**Gelişmekte Olan Ülkelerde İstikrar Politikaları: Türkiye**” İstanbul: Derin Yayınları No:6, 2002.
- Arıcan, Erişah “**Kriz Sonrası Türkiye’de Finansal Sektör ve Bankacılık**” 2011, [www. iav.org.tr/dosyalar/EARICAN.docx](http://www.iav.org.tr/dosyalar/EARICAN.docx) (Erişim Tarihi: 16.09.2014).
- Arıcan, Erişah Başak Tanınmış Yücememiş ve Gökhan Işıl “Türk Bankacılık Sektörünün Yapısal Analizi (2001-2008)” **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi Marmara Üniversitesi Yayınları** Yayın No: 773, 2009.
- Arslan, İbrahim “ Basel Kriterleri ve Türk Bankacılık Sektörüne Etkileri” **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** Sayı:18, 2007.
- Arslan, Ünal “**Kurumların İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkisi**” Ankara Üniversitesi Doktora Tezi 2007 s.114-115: Baltagi Econometric Analysis Of Panel Data, John Willey & Sons, Ltd, New York, 2002.
- Atan, Murat “Türkiye Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi İle Bilançoya Dayalı Mali Etkinlik ve Verimlilik Analizi” **Ekonomik Yaklaşım** Cilt No: 48, Sayı: 14, 2003, ss.71-86.

Athanassopoulos, Antreas D. ve Dimitris Giokas, “The Use of Data Envelopment Analysis in Banking Institutions: Evidence From the Commercial Bank of Greece” **Interfaces** Vol:30, March-April 2000.

Avkiran, Necmi K. “ **Productivity in The Service Sector with Data Envelopment Analysis**”, Third Edition, Australia, 2006.

Aydemir, Zeynep Canan “**Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması**” DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No:2664, Ankara ,45-91 (2002).

Aykut, Cenani “**Basel II Standartları**” (www.mfa.gov.tr/data/Kutuphane/yayinlar/.../sayi30/basel.pdf)

Bakırcı, Fehim ve Mustafa Sarıkaya “Türkiye’de Yüksek ve Düşük Enflasyon Dönemlerinde Bankaların Etkinliği ve Etkinliğe Etki Eden Faktörler” **Ekev Akademi Dergisi** Yıl: 16 Sayı: 5,1 Bahar 2012.

Banker, Rajiv D. v.d. “Returns To Scale In Different VZA Models” **European Journal Of Operational Research** 154 345–362 Doi:10.1016/S0377-2217(03)00174-7.347. (2004).

Bay, Murat “**Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi Yöntemini Kullanarak Verimlilik Araştırması**” Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi 2009.

Baykal, C. Murat “Hukuki Boyutlarıyla Finansal Krizler” **Bankacılar Dergisi**, Sayı 60, 2007 ss.33-48.

Behdioğlu, Sema ve Gözde Özcan “Veri Zarflama Analizi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama” **Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi** C.14, 2009.

Benston, George J. “Univeral Banking” **The Journal Of Economic Perspective** 1994 Sayı: 8, Sayı:3, ss.121-143.

- Berger, Allen N. And David B. Humphrey “Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research” **European Journal Of Operational Research** 98 (1997).
- Bhattacharya, Studipto vd. “Minsky’s Financial Instability Hypothesis and the Leverage Cycle” Special Paper 202 Lse **Financial Markets Group Paper Series** September 2011.
- Bocutoğlu, Ersan “2007 Küresel Finansal Krizinin Işığında Anglo-Sakson Kapitalizminin Finansal Kriz Yaratma Potansiyeli zerine Bir Değerlendirme” **Türkiye Ekonomi Kurumu Uluslararası Ekonomi Konferansı**, İzmir, Türkiye, 1-3 Kasım 2013.
- Boschi, Melisso and Aditya Goenka “ **Capital Flows, Risk Averse Investors and Contagion: A Macroeconomic Model of International Financial Crises**” University of Essex, England November, 2003.
- Boyacıoğlu, Melek Acar “ 1980 Sonrası Türk Bankacılık Sektöründeki Gelişmeler, Krizlerin Sektör zerindeki Etkileri ve İyileştirici neriler ” **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** 01/2003 ss.524-538.
- Boyd, Jhon H. ; Chun Chang and Bruce D. Smith “Moral Hazard Under Commercial and Universal Banking” **Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Working Paper** 585D, 1998.
- Budak, Hüseyin “Veri Zarflama Analizi ve Türk Bankacılık Sektöründe Uygulaması” **Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 23(3) (2011).
- Calomiris, Charles W. “ Universal Banking and the Financing of Industrial Development” **The World Bank Policy Research Department WPS** 1533November 1995.
- Camanho, Ana S. and Robert G. Dyson “Cost Efficiency, Production and Value-Added Models In The Analysis Of Bank Branch Performance” **Journal of The Operational Research Society** (2005) 56, 483–494.

- Charles, Vincent vd. “Benchmarking Peruvian Banks Using Data Envelopment Analysis” **Journal of Centrum Cathedra** 4. 2 (Sep 2011) pp. 147-164.
- Charnes, Abraham ve W. William Cooper “Preface to Topics in Data Envelopment Analysis” **Annals of Operations Research** Vol:2, 1985, ss59-94.
- Chen, Yi-Kai “**Three Essays on Bank Efficiency**” the Faculty of Drexel University In The Degree Of Doctor Of Philosophy, July 2001.
- Cingi, Selçuk ve Ş. Armağan Tarım “Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü VZA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması” **TBB Araştırma Tebliğleri Serisi** Sayı : 01, 2000.
- Ciupac-Ulici, Maria-Lenuta and Beju Daniela-Georgeta “The Impact of Financial Liberalization on Romanian Banking System Efficiency” **Procedia Economics and Finance**, Volume. 3, 2012, pp. 792–799.
- Civcir, İrfan “Türkiye’de Kriz Sonrası Dönemde Kredi Çöküşü” **Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni** 2012/12.
- Claessens Stijn and M. Ayhan Kose “Financial Crises: Explanations, Types, and Implications” **IMF Working Paper** 13/ 28, 2013.
- Claessens, Stijn and Luc Laeven “What Drives Bank Competition? Some International Evidence” Jstor Journal of Money, Credit and Banking”: **Bank Concentration and Competition: An Evolution in the Making A Conference Sponsored by the Federal Reserve Bank of Cleveland** Vol. 36, No. 3, Part 2May 21-23, (June., 2004), pp. 563-583.
- Clark, Timothy “The Role of Retail Banking Industry: Risk, Return and Industry Structure” **FRBN Economic Policy Review** December 2007.
- Coelli Tim J. v.d., “**An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**”, Rev. ed. of: An introduction to efficiency and productivity analysis 1998, USA-Springer, 2005.

Colvin, Louis Chris “Universal Banking Failure? An Analysis Of The Contrasting Responses of The Amsterdamsche Bank and The Rotterdamsche Bankvereeniging To The Dutch Financial Crisis of The 1920s” **MPRA Paper No. 2238**, 2007 s.25-26.

Cooper, William ; Lawrence M. Seiford and Joe Zhu “**Data Envelopment Analysis: History, Models and Interpretations**” Handbook on VZA International Series in Operations Research & Management Science vol.164 Springer second edition USA, 2011.

Cooper, William vd. “ Chance-Constrained Programming Approaches To Congestion In Stochastic Data Envelopment Analysis” **European Journal Of Operational Research** 155 (2004).

Cooper, William W., Lawrence M. Seiford ve Joe Zhu “**Data Envelopment Analysis History, Models and Interpretations**”, William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Joe Zhu (Ed.). “**Handbook on Data Envelopment Analysis**” Kluwer Academic Publishers, USA 2004.

Cooper, William W., Lawrence M. Seiford ve Kaoru Tone, “**Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses With VZA-Solver Software and References**” USA: Springer, 2006.

Coşkun, Necat v.d. “**Türkiye’de Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı, Firma Davranışları ve Rekabet Analizi**” TBB Kitap Yayın no: 280, İSTANBUL, 2012.

Coşkun, Yener “Repo ve Ters Repo Düzenlemeleri: Banker Krizi Sonrası Ortaya Çıkışı ve Finansal Başarısızlık Dersleri Işığında Politika Önerileri” **Business and Economics Research Journal** Volume: 3 Number: 1 2012, pp. 59-90.

Crotty, James “Structural Causes of the Global Financial Crisis: A Critical Assessment of the ‘New Financial Architecture’” **Political Economy Research Institute WP 180**, September 2008.

Çakmak, Erol H. , Hasan Dudu ve Nadir Öcal “ Türk Tarım Sektöründe Etkinlik: Yöntem ve Hane Halkı Düzeyinde Nicel Analiz” **TEPAV** ODTÜ İktisat Bölümü Ankara, Ocak 2008.

Çankaya, Fikret ve Mehmet ÖZ “**Türkiye’de Kamu bankalarının Özelleştirilmesi - Kamu ve Özel Sermayeli Ticaret Bankalarında Etkinlik ve Verimlilik Analizi**” TBB Yayınları No:221, Yıl: 2001.

Çetinkaya, Şahin “ Asimetrik Bilginin Piyasalara Etkileri ve Finansal Krizlerdeki Rolü” **Sakarya İktisat Dergisi** Cilt 1 Sayı 2, 2012.

Çınar, Yetkin “Türkiye İle AB Üyesi Ülkelerin Elektrik Üretim Sektörlerinin Etkinlik ve Verimlilik Analizi 2000-2006 Dönemi İçin Uluslar Arası Bir Karşılaştırma” **Sosyo Ekonomi Özel Sayı** 2010.

Çokaklı, Serdar “Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılanma :Japonya Örneği” **BDDK- MSPD Çalışma Raporları 2/2002**.

Çolak, Ömer Faruk “Finansal Kriz ve Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma Programı Üzerine Bir Eleştiri” **G.Ü. İİBF Dergisi** Cilt:3, Sayı:2. 2001.

Çoşkun, Necat “Gelişmekte Olan Ülkelerde Bankacılık Krizleri” **G.Ü. İİBF Dergisi** 2 / 2001.

Daraio, Cinzia and Leopold Simar “**Advanced Robust and Non-Parametric Methods in Efficiency Analysis Methodology and Applications**” Springer XXII, 2007.

Demircan, Esra Siverekli “Türkiye, Ekonomik Kriz, Borç Üçgeni” **Muğla Üniversitesi İİBF Dergisi**, 2004.

Demireli, Erhan ve Aslı Y. Özdemir “ Seçilmiş Avrupa Ülkelerinde Makroekonomik Performans Ölçümü:Şans Kısıtlı Veri Zarflama Analizi İle Bir Uygulama” **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi** Sayı: 37, Temmuz 2013.

- Demirgüç-Kunt, Asli “Finance and Economic Development:Policy Choices for Developing Countries” **World Bank Policy Research Working Paper** 3955, June 2006.
- Demirgüç-Kunt, Asli and Enrica Detragiache “The Determinants Of Banking Crisis in Developed and Developing Countries” **IMF Staff Paper** Vol.45 No.1 March 1998.
- Deyoung, Robert “Safety, Soundness, and The Evolution of The U.S. Banking Industry” **Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review** 2007.
- Drake, Leigh “**Costs And Efficiency In Banking: A Survey Of The Evidence From The US, The UK and Japan**” Andrew W. Mullineux, Victor Murinde (Ed.) Handbook Of International Banking 2003.
- Ehsanifar, Mohammad; Golnaz Mohammadi, “Revenue Malquist Index With Variable Importance As A Function Of Time In Different Period and FDH Models Of VZA” **Life Science Journal** 9(1s), 2012.
- Eken, Mehmet Hasan “Banka Performansı Ölçümüne Risk ve Karlılık Yaklaşımı: Türkiye’de Faal Ticari Bankalar Örneği” **İMKB Dergisi** Yıl:8 Sayı: 20, 1997, ss. 17-40.
- Eken, Mehmet Hasan “The Effects Of Basel II On Banks’ Credit Pricing Activities And Implications For Turkish Banks” **International Finance Symposium** 2006, May 25-26 2006, İstanbul
- Ekren, Nazım ve Fatih Emiral “ Türk Bankacılık Sisteminde Etkinlik Analizi (VZA Uygulaması)” **Active Finans ve Bankacılık Dergisi**, Sayı: 24 Mayıs- Haziran 2002.
- Erdoğan, Özer “**Banka Etkinliklerinin Risk Odaklı Yaklaşımla Modellenmesi ve Türk Bankacılık Sektörü Uygulaması**” Kadir Has Üniversitesi Finans ve Bankacılık Bölümü Doktora Tezi 2011.

- Esen, Oğuz “Bankacılık Krizleri, Yeniden Yapılandırma Programları ve Türk Bankacılık Sektörü” **Esiad Siyasa**,Yıl:1, Sayı:1, Bahar 2005.
- Fare, Rolf ; Shawna Grosskopf and C. Knox Lovell “ **Measurement of Efficiency** ” Springer Science & Business Media, 30 April 1985.
- Fisher, Dorothy M. and Burhan Yavaş “Performance Evaluation of Commercial Bank Branches Using Data Envelopment Analysis” **Journal of Business and Management**; 2005; vol:11,no: 2, pp. 89-102, 2005.
- Frosyt, M. “**An Examination of Large Commercial Banks within G-10:Risk, Efficiency, and the 1996 Market Risk Amendment**” Doktora tezi Robert Gordon Üniversitesi October 2008.
- Gambacorta Leonardo and Adrian Rixtel “Structural Bank Regulation Initiatives: Approaches And Implications” **BIS Working Papers** No 412 April 2013.
- Geylan, Ramazan “ **Ticari Banka Yönetimi ve Türk Ticari Bankalarının Temel Yönetim Sorunları**” Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 86 Eskişehir 1985.
- Gilbert M. Gordo “**Estimating Philippine Bank Efficiencies Using Frontier Analysis**” Philippine Management Review Vol. 20, 2013, 17-36.
- Goodhart, Charles and Boris Hoofman “Bank Regulations and Macroeconomic Fluctuations” **Oxford Review of Economic Policy** Vol. 20, No. 4, European Financial Integration (Winter 2004) ss:591-615.
- Goodhart, Charles E. “What Can Academicss Contribute To The Study of Financial Stability” **The Economic and Social Review**, Vol. 36, No. 3, Winter, pp. 189-203, 2005.
- Güleş Hasan K.; Adem Öğüt ve Musa Özata “Sağlık İşletmelerinde Örgütsel Etkinliğin Artırılmasına Yönelik Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama” **TSA / Yıl: 11, sayı: 1, Nisan 2007 .**

- Gürel, Eylem; Esra Burcu Gürel ve Neslihan Demir “Basel III Kriterleri ” **Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi** Cilt 1 Sayı 3-4, Ocak 2012, ss.16- 28.
- Ikhide, Sylvanus “Measuring The Operational Efficiency Of Commercial Banks In Namibia” **South African Journal of Economics** Vol. 76:4 December 2008.
- İnan, Emre Alper “Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik” **Bankacılar Dergisi** Sayı:34, 2000, ss. 82-96.
- Jahanshahloo Golam Reza vd. “ Review of Ranking Model in VZA” **Applied Mathematical Sciences** Cilt :2 Sayı:29 2008.
- Kale, Süleyman “**Veri Zarflama Analizi İle Banka Şubelerinin Performansının Ölçülmesi**” Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans ve Bankacılık Programı Doktora Tezi 2009.
- Kaminsky, Graciela; Saul Lizondo and Carmen M. Reinhart “Leading Indicators Of Currency Crisis” **IMF Staff Papers** Vol.45, no1 March 1998.
- Kaminsky, Graciele and Carmen M. Reinhart “The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems” **The American Economic Review** June 1999.
- Karlık, Rıdvan “**Türkiye Ekonomisi**” Beta Yayıncılık 7. Baskı, İstanbul 2002.
- Kasap, Yaşar “Türkiye Kömür İşletmelerinde Teknik Etkinlik Ve Toplam Faktör Verimlilik Gelişimi” **DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, Sayı 22, Ağustos 2010.
- Keçek, Gülnur “**VZA Teori ve Uygulama Örneği**” Siyasal Kitapevi Ankara 2010.
- Kepenek, Yakup ve Nurhan Yentürk “**Türkiye Ekonomisi**” 23. Basım, İstanbul: Remzi Kitabevi (2005).
- Keyder, Nur “**Para: Teori - Politika - Uygulama**” ODTÜ İİBF Beta Yayınevi, 1996.

Kibritçiöğlu, Aykut “ Effects of Global Financial Crisis on Turkey” **MRPA** Paper No. 29470 September 2010.

Kibritçiöğlu, Aykut “ Küresel Finans Krizinin Türkiye’ye Etkileri” **MRPA** Paper No. 29470 Eylül 2010.

Kibritçiöğlu, Aykut “ Türkiye’de Ekonomik Krizler ve Hükümet 1969-2001” **Yeni Türkiye Dergisi**, Yıl. 7, Sayı.41, Eylül-Ekim 2001.

Kibritçiöğlu, Aykut “2006-2011 Küresel Ekonomik Krizinin Bileşenleri ve Karmaşıklığı” **MRPA** Paper No. 33515, Temmuz 2011.

Koç, Selahattin “Bankaların Karşılaştıkları Riskleri Yönetmedeki Etkinliği: Türkiye Ölçeği” **Maliye Dergisi** Sayı:165 Temmuz-Aralık 2013 ss.275-297.

Kokkinou, Aikaterini “A Note on Theory of Productive Efficiency and Stochastic Frontier Models” **European Research Studies**, Volume XIII, Issue (4), 2010.

Köksal, Can Deniz “ **Veri Zarflama Analizi İle Bankacılıkta Göreceli Verimlilik Ölçümü**” Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi 2001.

Kregel, J. Allen “**German Universal Banking as a Model for US Banking Reform**” WP: 147, Dipartimento Scienze Economiche, Università' di Bologna, 1992.

Krugman Paul “International Capital Flows”; ‘Currency Crises” **University of Chicago Press**, January 1999, ss.421-466.

Krugman, Paul “**Balance Sheets, the Transfer Problem, and Financial Crises**” International Tax and Public Finance 6, Yıl:1999 ,ss. 459–472

Krugmann, Paul “ Are Currency Crises Self-Fulfilling” **NBER Macroeconomics Annual**, Cambridge: MIT Press Volume 11, 1996, pp. 345 – 407.

Kutlar, Aziz ve Mahmut Kartal “Cumhuriyet Üniversitesinin Verimlilik Analizi: Fakülteler Düzeyinde Veri Zarflama Yöntemiyle Bir Uygulama” **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi** (8) 2004 / 2 : 49-79.

- Laeven, Luc and Ross Levine “Bank Governance, Regulation and Risk Taking”
NBER WP 14113, Jun 2008.
- Lang, Gunnar and Michael Schröder “Do we Need a Separate Banking System? An Assessment” **ZEW Discussion Paper** No. 13-2011 .
- Luo, Dan vd. “ **World Financial Crisis and Efficiency of Chinese Commercial Banks**” The World Bank Economy Blackwell Publishing USA, 2011.
- Minsky, Hyman P. “Financial Instability Revisited: The Economics of Disaster”
Board of Governors of the Federal Reserve System, Paper 80, 1970.
- Mishkin, Frederic Stanley “The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers” **In Proceedings-Economic Policy Symposium-** Jackson Hole (pp. 55-96). Federal Reserve Bank of Kansas City,1997.
- Mishkin, Frederick S. “ **The Economics of Money, Banking and Financial Markets**” Columbia University Addison Wesley 5th edition 1997.
- Mishkin, Frederick S. “Monetary Policy Strategy: Lessons From The Crisis”
NBER(National Bureau Of Economic Research) Working Paper 16755 February 2011.
- Mishkin, Frederick S. “Financial Policies and The Prevention of Financial Crises in Emerging Market Countries” **NBER Working Paper Series**, 8087, January 2001.
- Moulinex, Andrew W. and Victor Murinde “**Globalization and Convergence of Banking Systems**” Handbook of International Banking Edward Elgar Publishing, Inc.2003, ss.3-26.
- Oktar, Suat “**Kurumda ve Uygulamada Para Kurulu**” Bilim Teknik Yayınevi 2. Baskı İstanbul 2001.

- Öncü, Sema ve Rabia Aktaş “Yeniden Yapılandırma Döneminde Türk Bankacılık Sektöründe Verimlilik Değişimi” **Celal Bayar Üniversitesi İİBF Manisa Yönetim ve Ekonomi Dergisi** Cilt:14 Sayı:1, 2007 ss.247-266.
- Paradi, Joseph C.; Zijiang Yang and Haiyan Zhu “Assessing Bank and Bank Branch Performance Modeling Considerations and Approaches” William W. Cooper, Lawrence M. Seiford, Joe Zhu (Ed.). **Handbook on Data Envelopment Analysis** USA: second edition 2011.
- Parasız, İlker “ **Para, Banka ve Finansal Piyasalar**” Ezgi Kitapevi 5. Baskı, Bursa, 1994.
- Parasız, İlker “**Türkiye’de ve Dünya’da Bankacılık**” Ezgi Kitabevi, Bursa, 1. Baskı 2011.
- Popli, Gautam S. and Sima Kumari “**An Empirical Study on The Concept of Universal Banking from India’s Perspective**” (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2315462>) 2013.
- Reinhart, Carmen M. and Kenneth S. Rogoff “Banking Crises: An Equal Opportunity Menace” **NBER WP** No. 14587. December 17, 2008.
- Sachs, Jeffrey and Steven Radelet “The Onset of the East Asian Financial Crisis” **University of Chicago Press** 2000, ss.105-153.
- Santos, João A. C. “Commercial Banks In The Securities Business: A Review” **BIS WP 56**, 1998.
- Selimler, Hüseyin ve Süleyman Kale “ Türk Bankacılık Sektöründe Yabancı Para İşlemler” **Maliye ve Finans Yazıları Dergisi** Yıl:26 Sayı:96, Temmuz 2012.
- Sevim, Cüneyt “**Öncü Göstergeler Yaklaşımına Göre Finansal Krizler ve Türkiye Örneği**” BDDK kitap no:11, 2012.

Sherman, H. David and Joe Zhu “**Service Productivity Management: Improving Service Performance using Data Envelopment Analysis (VZA)**” Springer Science & Business Media, September ,2006.

Sherman, Matthew “A Short History of Financial Deregulation in the United States” **CEPR** Report, July 2009.

Sowlati, Taraneh “**Establishing the Practical Frontier in Data Envelopment Analysis**”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Graduate Department of Mechanical and Industrial Engineering, University of Toronto, 2001,

Sufian, Fadzlan and Muzafar S. Habibullah “‘ Banks’ Total Factor Productivity Growth In A Developing Economy: Does Globalisation Matter?’” **Journal Of International Development** (2013).

Şahbaz, Nazan ve Ahmet İnkaya “‘Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Krediler ve Makro Ekonomik Etkileri’” **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi** Cilt: 1 Sayı: 1 2014 ss.69-82.

Tarım, Armağan “**Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Göreli Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı**”, T.C. Sayıştay Başkanlığı Yayınları, No:15, Ankara. 2001.

Tatoğlu, Ferda Yerdelen “**Panel Veri Ekonometrisi**” Beta Yayınevi, 2. Baskı, İstanbul 2013.

Tone, Kaoru “**Slack Based Measure of Efficiency**” Handbook on VZA, 2. Edt. Vol:164 Springer, USA.

Tunay, K. Batu., Mustafa Uzuner ve Adnan Yiğit “‘Türkiye’de Kamu Bankacılığı ve Sektör üzerindeki Etkileri ” **Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayınları** No:7, Ankara 1997.

Turgutlu, E.; Recep Kök ve Adnan Kasman “‘Türk Sigortacılık Sirketlerinde Etkinlik: Deterministik ve Şans Kısıtlı Veri Zarflama Analizi’” **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, Sayı: 22 , 2007.

Türker Kaya, Yasemin “ **Sermaye Hareketleri ve Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Modellenmesi: Türkiye Örneği**”, Ankara, DPT Yayın No:2487, 1998.

Vander Venet , Rudi “Cost And Profit Efficiency Of Financial Conglomerates And Universal Banks in Europe” **Journal of Money, Credit and Banking** 34 (1) , (2002) pp.254-282.

Wilmarth, Arthur E. “The Dark Side of Universal Banking: Financial Conglomerates and the Origins of the Subprime Financial Crisis” **Connecticut Law Review**, Vol. 41, No. 4 May 2009.

Yağcılar, Gamze Göçmen “**Türk Bankacılık Sektörünün Rekabet Yapısının Analizi**” BDDK Kitapları No:10, 2011.

Yalama, Abdullah ve Mustafa Sayım “Veri Zarflama Analizi İle İmalat Sektörünün Performans Değerlendirmesi” **Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi** Cilt:23 Sayı:1, Yıl:2008.

Yalgın, A. Oktay “Doğrusal Programlama ve Madencilğe İlişkin iki Basit Örnek” **Madencilik Dergisi** Cilt:23 No: 3, Eylül 1984.

Yang, Zijiang “Assessing The Performance of Canadian Bank Branches Using Data Envelopment Analysis” **Journal of the Operational Research Society** 60, (2009) ss.771 -780.

Yüce, Burcu Civelek “Küresel Finansal Kriz ve Türk Bankacılık Sektörü” **Boğaziçi Üniversitesi İşletme Bölümü Leaders Dergisi**, Kasım 2009, ss. 32-34.

BDDK “ **Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi**” Çalışma Tebliği 2. Baskı, Aralık 2009.

BDDK “**Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı Gelişme Raopru-(V)**” Kasım 2002.

DPT **“Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013. Finansal Hizmetler (Mali Piyasalar, Finans Kurumları, Bankacılık, Sigortacılık) Özel İhtisas Komisyonu Raporu”**. Ankara: Yayın No.2704, (2007).

TBB **“50.Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi “1958 – 2007 ”**, Yayın No: 262, Kasım 2008.

TBB **“Bankalarımız”** 1994, Yayın No. 194.

TBB **“Bankalarımız-1997 Yılında Türkiye Ekonomisi ve Türk Bankacılık Sistemindeki Gelişmeler”** No.202,Ankara, 1997.

TBB **“Türk Bankacılık Sistemi”** no:205, Ankara 1998.

TCMB **“Finansal İstikrar Raporu”** no.11, Aralık 2010.

TCMB **“Para Politikası Raporu”** Kasım 2001.

Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı - Politika Notu Küresel Kriz Çalışma Grubu **“2007-08 Küresel Finans Krizi ve Türkiye: Etkiler ve Öneriler”**

EKLER

Ek 1: Alman Krediler

	KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1
	8,00	29,00	112,00	269,00	3,00	2,00	5,00	24,00	8,00	75,00	134,00
	57,00	49,00	259,00	344,00	96,00	3,00	564,00	127,00	7,00	188,00	275,00
	78,00	80,00	562,00	218,00	1.199,00	10,00	1.865,00	119,00	0,00	226,00	1.315,00
	252,00	658,00	943,00	770,00	2.370,00	1,00	5.186,00	478,00	0,00	99,00	8.107,00
	95,00	722,00	555,00	183,00	855,00	0,00	4.974,00	103,00	0,00	1.425,00	8.130,00
	132,00	483,00	2.342,00	272,00	1.5,00	0,00	7.257,00	1.127,00	0,00	580,00	1.867,00
	1.228,00	545,00	11.814,0	661,00	2.460,00	0,00	23.152,0	11.2,00	0,00	2.076,00	3.336,00
	281,00	21.769,0	35.734,0	2.288,00	32.703,0	0,00	79.089,0	39.449,0	0,00	5.514,00	99.065,0
	304,00	17.692,0	48.790,0	30.127,0	64.775,0	0,00	141.233,	75.468,0	0,00	6.232,00	264.585,
	808,00	15.053,0	85.717,0	32.639,0	146.676,	2.530,00	577.482,	154.368,	5.700,00	81.249,0	653.534,
	479,00	37.482,0	113.619,	55.186,0	532.082,	2.530,00	816.869,	302.305,	13.092,0	15.701,0	1.526.61
	1.005,00	36.933,0	104.038,	24.592,0	230.754,	8.773,00	579.746,	393.9,00	29.854,0	81.930,0	2.658,00
	3,00	108,00	113,00	32,00	153,00	16,00	513,00	102,00	60,00	137,00	3.219,00
	4,00	74,00	143,00	25,00	177,00	19,00	952,00	109,00	56,00	169,00	3.648,00
	81,00	11,00	258,00	84,00	239,00	12,00	1.415,00	160,00	119,00	178,00	4.845,00
	173,00	25,00	460,00	32,00	1.040,00	12,00	3.634,00	48,00	35,00	153,00	7.283,00
	2,00	75,00	886,00	57,00	2.165,00	31,00	2.926,00	48,00	68,00	126,00	9,9,00
	217,00	163,00	713,00	457,00	2.840,00	11,00	2.856,00	19,00	56,00	153,00	8.855,00
	180,00	157,00	778,00	576,00	2.371,00	31,00	4.248,00	45,00	27,00	354,00	11.299,0
	287,00	36,00	146,00	289,00	1.494,00	19,00	2.049,00	197,00	22,00	382,00	8.152,00
	160,00	158,00	67,00	545,00	3.415,00	11,00	3.491,00	773,00	42,00	435,00	10.375,0
	146,00	28,00	242,00	748,00	5.470,00	19,00	2.621,00	67,00	225,00	465,00	16.770,0
	90,00	5,00	249,00	749,00	5.698,00	16,00	2.539,00	756,00	0,00	1.257,00	14.038,0

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12
801,00	645,00	1.552,00	186,00	822,00	2.760,00	381,00	25,00
3.299,00	505,00	1.801,00	179,00	1.418,00	3.414,00	477,00	29,00
7.921,00	607,00	3.351,00	1.909,00	3.599,00	11.157,0	819,00	71,00
.000,00	1.377,00	5.932,00	8.956,00	9.333,00	19.429,0	2.141,00	83,00
9.374,00	4.252,00	2.980,00	11.884,0	15.128,0	16.363,0	2.634,00	0,00
18.335,0	16.677,0	836,00	12.991,0	38.909,0	19.496,0	5.263,00	183,00
27.272,0	38.672,0	57.332,0	29.793,0	111.170,	22.199,0	31.398,0	323,00
101.231,	80.766,0	106.272,	47.738,0	394.910,	55.151,0	63.524,0	615,00
219.350,	126.270,	174.717,	98.235,0	510.169,	10.938,0	80.868,0	3.000,00
483.324,	172.833,	364.001,	221.227,	1.103.94	10.467,0	226.165,	5.589,00
790.727,	463.237,	887.189,	10.737.8	1.767.79	3.767,00	406.657,	11.153,0
1.465.78	1.016.57	1.259.22	604.827,	3.325.76	124.767,	262.927,	6.544,00
635,00	1.398,00	1.435,00	315,00	2.560,00	137,00	263,00	5,00
721,00	1.583,00	2.726,00	246,00	2.892,00	7,00	363,00	9,00
871,00	2.546,00	3.864,00	256,00	3.548,00	19,00	577,00	56,00
1.890,00	3.513,00	8.185,00	462,00	5.513,00	8,00	653,00	44,00
4.600,00	4.997,00	10.530,0	873,00	7.890,00	15,00	919,00	88,00
4.236,00	4.693,00	9.963,00	937,00	8.559,00	8,00	1.602,00	146,00
6.164,00	5.770,00	11.033,0	1.522,00	10.843,0	28,00	2.445,00	4,00
5.309,00	4.366,00	9.744,00	2.032,00	13.007,0	21,00	1.650,00	49,00
8.373,00	6.327,00	8.042,00	3.824,00	16.633,0	99,00	3.604,00	92,00
13.723,0	8.237,00	11.148,0	6.291,00	.524,00	553,00	6.579,00	105,00
12.4,00	7.475,00	10.748,0	7.303,00	21.678,0	3.072,00	5.179,00	132,00

Ek 2: Mevduat

KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1	
31,00	30,00	186,00	823,00	0,00	3,00	289,00	43,00	36,00	177,00	7.351,00	90
109,00	55,00	253,00	1.615,00	1,00	4,00	902,00	96,00	53,00	245,00	12.745,00	91
106,00	22,00	626,00	3.484,00	4,00	6,00	2.603,00	229,00	63,00	473,00	21.772,00	92
291,00	44,00	2.842,00	6.333,00	2,00	9,00	9.501,00	391,00	105,00	740,00	32.170,00	93
1.230,00	321,00	3.828,00	13.525,00	163,00	14,00	2.822,00	1.697,00	519,00	1.588,00	85.973,00	94
3.104,00	2.616,00	8.745,00	23.847,00	2.180,00	27,00	18.843,00	3.434,00	822,00	6.904,00	154.430,0	95
6.946,00	2.860,00	22.178,00	53.518,00	6.468,00	46,00	47.280,00	33.283,0	1.348,00	12.741,0	334.102,0	96
15.280,0	6.186,00	57.218,00	106.712,0	14.538,00	70,00	142.308,0	9.848,00	3.210,00	33.180,0	749.964,0	97
22.216,0	12.078,0	101.565,0	223.233,0	41.288,00	134,00	260.524,0	62.980,0	6.227,00	37.061,0	1.434.126,	98
47.519,0	25.999,0	155.530,0	359.9,00	106.381,0	212,00	531.427,0	145.466,	13.409,0	28.476,0	2.601.195,	99
79.885,0	18.992,0	322.636,0	654.893,0	99.446,00	802,00	824.016,0	185.343,	9.851,00	51.425,0	4.375.895,	00
185.355,	77.990,0	1.059.350,	1.668.875,	1.456.681,	994,00	2.442.907	614.243,	23.114,0	44.424,0	11.795.26	01
241,00	63,00	751,00	1.856,00	1.894,00	2,00	3.658,00	1.045,00	33,00	56,00	16.596,00	02
290,00	180,00	745,00	2.060,00	2.099,00	1,00	3.635,00	824,00	29,00	36,00	19.103,00	03
252,00	184,00	774,00	2.294,00	3.514,00	2,00	5.092,00	1.326,00	30,00	45,00	19.918,00	04
218,00	580,00	1.062,00	2.468,00	4.771,00	1,00	6.115,00	1.892,00	33,00	71,00	31.451,00	05
300,00	417,00	1.225,00	3.047,00	5.908,00	1,00	11.462,00	5.365,00	36,00	92,00	34.2,00	06
366,00	426,00	1.514,00	4.155,00	7.663,00	3,00	12.958,00	3.251,00	43,00	86,00	41.044,00	07
413,00	654,00	1.434,00	5.932,00	9.183,00	8,00	15.939,00	4.229,00	71,00	98,00	52.182,00	08
529,00	732,00	1.450,00	6.640,00	8.9,00	10,00	268,00	3.615,00	125,00	179,00	55.851,00	09
643,00	485,00	1.791,00	7.699,00	10.703,00	,00	24.431,00	4.339,00	463,00	319,00	67.167,00	10
549,00	543,00	2.464,00	9.078,00	13.247,00	13,00	29.276,00	5.402,00	3.092,00	1.946,00	76.814,00	11
617,00	469,00	2.715,00	10.138,00	14.6,00	10,00	32.922,00	5.172,00	210,00	1.030,00	86.105,00	12

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12
7.664,00	6.965,00	11.657,00	5.291,00	4.210,00	21.376,00	413,00	1,00
12.669,00	11.931,00	19.344,00	9.484,00	7.270,00	31.636,00	1.194,00	26,00
19.882,00	22.333,00	33.914,00	19.055,00	10.706,00	63.798,00	1.319,00	341,00
35.958,00	33.104,00	50.554,00	33.778,00	18.944,00	108.906,00	2.245,00	603,00
104.301,0	67.592,00	142.798,0	104.021,00	50.491,00	262.343,00	6.856,00	353,00
200.534,0	165.425,0	247.460,0	229.994,00	85.446,00	541.561,00	19.601,00	1.433,00
4.679,00	377.937,0	474.905,0	560.936,00	194.574,0	1.355.600,0	56.294,00	1.425,00
901.536,0	702.177,0	924.504,0	1.142.281,0	514.690,0	2.432.313,0	106.756,00	643,00
1.717.068,	1.268.318,	1.538.801,	2.450.073,0	1.297.323,	4.756.456,0	192.517,00	8.041,00
3.495.377,	2.407.100,	2.978.028,	5.559.542,0	2.393.913,	9.586.226,0	310.280,00	25.619,0
4.613.757,	3.493.974,	4.657.156,	8.719.827,0	3.437.096,	12.695.067,	442.106,00	35.517,0
11.697.20	7.140.585,	11.432.35	10.239.083,	10.085.35	524.878,00	1.063.611,0	45.529,0
12.988,00	9.454,00	16.7,00	11.467,00	13.163,00	27.957,00	1.691,00	79,00
13.425,00	12.699,00	19.562,00	13.821,00	14.401,00	33.852,00	1.978,00	139,00
14.293,00	17.584,00	24.3,00	19.453,00	17.612,00	45.382,00	2.260,00	193,00
16.876,00	22.946,00	37.400,00	898,00	23.578,00	51.778,00	3.242,00	266,00
31.127,00	24.842,00	46.399,00	27.188,00	30.139,00	59.653,00	5.426,00	337,00
32.167,00	28.863,00	48.533,00	30.841,00	39.098,00	68.250,00	7.083,00	331,00
41.705,00	37.1,00	63.539,00	40.271,00	52.715,00	83.883,00	9.272,00	578,00
40.833,00	44.652,00	72.177,00	43.950,00	62.808,00	98.529,00	9.422,00	842,00
52.725,00	47.701,00	88.260,00	54.782,00	72.658,00	125.796,00	11.999,00	1.143,00
63.517,00	60.939,00	98.313,00	66.247,00	84.543,00	113.067,00	22.887,00	1.596,00
68.044,00	67.242,00	105.383,0	79.974,00	87.482,00	118.966,00	28.727,00	2.149,00

Ek 3: Özkaynak

	KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1	
	13,00	16,00	21,00	136,00	28,00	6,00	62,00	34,00	8,00	17,00	1.388,00	90
	33,00	21,00	47,00	235,00	36,00	6,00	126,00	134,00	7,00	74,00	2.244,00	91
	38,00	108,00	114,00	379,00	51,00	22,00	253,00	172,00	33,00	89,00	3.082,00	92
	126,00	136,00	218,00	646,00	92,00	26,00	507,00	283,00	40,00	139,00	5.053,00	93
	234,00	217,00	576,00	1.781,00	174,00	34,00	1.265,00	384,00	88,00	243,00	8.534,00	94
	380,00	513,00	1.213,00	3.615,00	411,00	83,00	2.420,00	1.016,00	124,00	543,00	21.377,0	95
	843,00	2.117,00	2.234,00	6.062,00	896,00	117,00	6.687,00	2.624,00	177,00	1.530,00	48.682,0	96
	1.014,00	3.422,00	4.671,00	12.448,0	3.298,00	175,00	18.853,0	11.466,0	535,00	3.013,00	111.111,	97
	1.692,00	6.798,00	9.552,00	22.247,0	6.511,00	224,00	44.356,0	14.480,0	852,00	4.165,00	252.640,	98
	2.679,00	11.933,0	26.386,0	38.047,0	10.273,0	283,00	80.265,0	40.767,0	1.194,00	7.545,00	439.891,	99
	4.139,00	21.533,0	53.687,0	70.237,0	38.830,0	3.155,00	149.165,	47.339,0	2.070,00	151.722,	738.505,	2000
	23.687,0	67.591,0	9.604,00	45.282,0	468.907,	6.344,00	272.149,	166.400,	6.962,00	35.089,0	2.013.58	2001
	46,00	73,00	95,00	104,00	738,00	6,00	535,00	215,00	11,00	48,00	3.249,00	2002
	59,00	89,00	117,00	178,00	886,00	9,00	768,00	290,00	18,00	61,00	29.484,0	2003
	65,00	111,00	137,00	296,00	1.014,00	11,00	1.047,00	360,00	19,00	71,00	34.913,0	2004
	66,00	133,00	166,00	350,00	1.147,00	10,00	1.397,00	471,00	21,00	81,00	52.385,0	2005
	98,00	131,00	332,00	437,00	1.276,00	9,00	2.155,00	501,00	37,00	87,00	57.273,0	2006
	98,00	170,00	380,00	865,00	2.019,00	32,00	2.626,00	682,00	41,00	89,00	68.205,0	2007
	145,00	201,00	450,00	975,00	2.269,00	36,00	2.840,00	796,00	55,00	257,00	85.655,0	2008
	152,00	359,00	468,00	1.249,00	2.494,00	40,00	3.627,00	852,00	74,00	282,00	95.309,0	2009
	156,00	380,00	496,00	1.400,00	2.700,00	41,00	5.208,00	936,00	100,00	306,00	113.183,	2010
	153,00	411,00	515,00	1.462,00	2.795,00	43,00	5.696,00	920,00	157,00	354,00	133.552,	2011
	166,00	456,00	573,00	1.825,00	3.050,00	45,00	7.325,00	1.028,00	184,00	413,00	155.854,	2012

KVBI9	KVBI8	KVBI7	KVBI6	KVBI5	KVBI4	KVBI3	KVBI2
589,00	577,00	1.361,00	595,00	482,00	1.286,00	121,00	5,00
1.227,00	957,00	2.475,00	916,00	917,00	3.271,00	194,00	5,00
2.254,00	1.533,00	4.113,00	1.960,00	1.611,00	6.006,00	316,00	48,00
3.695,00	2.312,00	7.109,00	3.502,00	2.998,00	12.283,0	491,00	111,00
8.586,00	5.174,00	13.294,0	6.300,00	6.607,00	24.169,0	903,00	536,00
17.761,0	9.929,00	28.993,0	19.486,0	14.080,0	33.100,0	2.232,00	609,00
42.778,0	19.543,0	48.628,0	30.918,0	29.156,0	52.596,0	3.954,00	1.275,00
99.204,0	38.876,0	111.294,	90.437,0	67.871,0	157.492,	7.341,00	2.825,00
237.638,	78.535,0	283.231,	113.978,	158.278,	203.381,	16.024,0	7.095,00
401.405,	190.089,	582.546,	170.712,	405.456,	290.675,	27.717,0	10.544,0
1.407.55	331.321,	1.383.96	315.901,	612.413,	441.094,	69.709,0	16.941,0
1.523.94	356.673,	2.906.22	943.053,	1.217.11	3.476.47	181.192,	17.702,0
2.739,00	759,00	4.248,00	1.827,00	1.678,00	4.161,00	256,00	44,00
3.521,00	1.173,00	5.605,00	2.568,00	2.451,00	5.833,00	326,00	53,00
4.640,00	2.012,00	7.640,00	3.009,00	3.169,00	5.047,00	394,00	65,00
1.677,00	4.261,00	9.677,00	3.196,00	3.900,00	5.796,00	469,00	73,00
3.344,00	4.487,00	9.410,00	3.780,00	4.670,00	6.579,00	552,00	70,00
4.904,00	5.226,00	10.604,0	4.383,00	6.883,00	7.218,00	910,00	106,00
6.853,00	5.671,00	9.449,00	4.289,00	9.469,00	7.361,00	1.424,00	207,00
8.267,00	7.381,00	13.494,0	5.760,00	13.316,0	10.354,0	1.649,00	215,00
10.318,0	8.559,00	17.014,0	7.445,00	16.475,0	13.458,0	1.813,00	219,00
11.700,0	9.298,00	17.921,0	8.640,00	17.577,0	13.177,0	4.213,00	338,00
16.862,0	11.918,0	22.719,0	12.323,0	21.309,0	17.167,0	4.806,00	367,00

Ek 4: Krediler

	KVB1	KVB2	KVB3	KVB4	KVB5	KVB6	KVB7	KVB8	KVB9	KVB10	KVB11
90	4.313,00	129,00	10,00	261,00	265,00	3,00	1,00	615,00	171,00	44,00	49,00
91	5.692,00	311,00	4,00	292,00	737,00	4,00	76,00	718,00	386,00	73,00	76,00
92	9.361,00	296,00	14,00	742,00	2.134,00	11,00	221,00	1.176,00	830,00	100,00	106,00
93	20.163,0	578,00	74,00	1.462,00	3.882,00	2,00	381,00	3.225,00	1.932,00	203,00	259,00
94	27.020,0	824,00	223,00	5.193,00	4.393,00	1,00	234,00	3.759,00	2.207,00	583,00	473,00
95	54.404,0	1.796,00	349,00	1.399,00	7.907,00	0,00	959,00	11.373,0	5.220,00	1.820,00	1.281,00
96	142.445,	3.913,00	1.284,00	24.531,0	38.352,0	4,00	4.460,00	32.087,0	22.749,0	3.844,00	2.924,00
97	1.376.89	11.981,0	1.474,00	40.798,0	82.318,0	4,00	21.302,0	77.351,0	55.217,0	11.808,0	3.226,00
98	864.100,	19.345,0	2.213,00	64.164,0	130.801,	5,00	58.888,0	129.556,	78.833,0	13.704,0	3.483,00
99	438.909,	25.225,0	2.126,00	63.344,0	236.583,	111,00	82.038,0	150.750,	154.739,	26.767,0	3.993,00
2000	2.630.09	30.949,0	1.703,00	131.077,	578.303,	700,00	100.293,	288.618,	159.689,	28.609,0	3.516,00
2001	4.807.73	32.343,0	6.318,00	290.993,	957.213,	2.713,00	735.249,	266.084,	107.900,	64.544,0	4.610,00
2002	6.283,00	38,00	29,00	465,00	1.666,00	3,00	1.408,00	446,00	319,00	23,00	11,00
2003	8.717,00	39,00	27,00	577,00	2.633,00	5,00	1.827,00	693,00	510,00	56,00	14,00
2004	12.939,0	70,00	102,00	786,00	5.191,00	4,00	3.514,00	1.301,00	737,00	89,00	43,00
2005	22.106,0	86,00	104,00	1.097,00	7.616,00	2,00	5.099,00	1.135,00	1.195,00	98,00	88,00
2006	28.337,0	106,00	121,00	1.735,00	11.175,0	2,00	7.488,00	1.995,00	1.688,00	161,00	127,00
2007	37.016,0	128,00	105,00	1.932,00	14.174,0	12,00	9.225,00	3.614,00	2.071,00	292,00	129,00
2008	44.374,0	326,00	182,00	2.460,00	17.878,0	21,00	9.583,00	4.714,00	1.576,00	197,00	199,00
2009	39.718,0	350,00	227,00	2.056,00	17.440,0	11,00	8.463,00	4.802,00	1.534,00	190,00	227,00
2010	52.896,0	496,00	1.119,00	2.279,00	24.627,0	20,00	9.459,00	6.887,00	1.836,00	251,00	405,00
2011	70.213,0	878,00	580,00	2.653,00	29.867,0	31,00	13.662,0	8.282,00	2.461,00	268,00	257,00
2012	87.563,0	736,00	24,00	2.964,00	36.063,0	31,00	15.157,0	9.820,00	2.618,00	222,00	392,00

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12
3.582,00	3.464,00	7.389,00	1.416,00	2.815,00	4.529,00	447,00	26,00
6.943,00	4.393,00	10.968,0	2.532,00	4.858,00	9.131,00	958,00	31,00
13.346,0	6.914,00	19.058,0	5.074,00	7.463,00	15.595,0	1.424,00	128,00
34.897,0	18.028,0	35.844,0	10.840,0	16.772,0	10.528,0	3.049,00	85,00
75.569,0	50.461,0	65.212,0	12.105,0	31.446,0	29.034,0	3.909,00	159,00
153.130,	90.700,0	138.287,	42.954,0	71.957,0	58.006,0	11.921,0	251,00
292.676,	191.102,	314.509,	50.924,0	206.020,	106.099,	44.048,0	430,00
636.093,	462.791,	641.889,	123.925,	592.186,	254.866,	75.468,0	1.509,00
1.204.40	786.205,	1.140.63	272.292,	917.864,	557.184,	87.187,0	7.272,00
1.931.31	1.053.83	1.629.49	504.091,	1.421.85	916.682,	115.254,	15.749,0
2.932.80	2.165.23	2.916.73	535.830,	2.511.77	1.056.31	232.363,	33.071,0
2.710.15	2.566.85	3.958.66	1.173.23	3.968.97	4.279.55	441.702,	17.074,0
6.836,00	2.911,00	6.541,00	1.198,00	5.413,00	4.063,00	797,00	56,00
7.805,00	4.715,00	8.579,00	2.485,00	6.713,00	5.430,00	1.159,00	110,00
9.878,00	8.062,00	12.452,0	4.298,00	10.313,0	9.073,00	1.575,00	161,00
11.103,0	11.905,0	20.750,0	6.199,00	16.700,0	13.370,0	2.922,00	253,00
22.192,0	18.043,0	29.818,0	11.630,0	27.165,0	17.310,0	4.937,00	305,00
28.162,0	23.470,0	33.980,0	18.107,0	36.911,0	21.524,0	6.816,00	418,00
38.029,0	30.417,0	47.610,0	25.623,0	49.457,0	30.722,0	8.409,00	591,00
37.455,0	34.439,0	48.335,0	32.149,0	49.308,0	36.552,0	8.803,00	716,00
52.189,0	44.836,0	64.232,0	44.003,0	64.476,0	57.161,0	11.630,0	980,00
67.045,0	57.201,0	91.621,0	55.949,0	83.533,0	71.173,0	25.444,0	1.445,00
74.795,0	67.868,0	106.716,	65.551,0	91.422,0	70.630,0	29.428,0	1.984,00

Ek 5: Menkul Değerler

	KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1	
	9,00	24,00	45,00	138,00	2,00	4,00	140,00	17,00	2,00	31,00	1.102,00	90
	26,00	23,00	119,00	395,00	11,00	1,00	461,00	212,00	6,00	44,00	2.977,00	91
	33,00	108,00	103,00	572,00	90,00	1,00	573,00	455,00	9,00	75,00	4.263,00	92
	63,00	136,00	340,00	900,00	195,00	4,00	1.679,00	111,00	11,00	294,00	5.695,00	93
	217,00	201,00	274,00	1.466,00	549,00	3,00	1.365,00	575,00	17,00	682,00	27.706,0	94
	587,00	585,00	2.371,00	2.043,00	981,00	40,00	9.603,00	1.723,00	115,00	1.047,00	51.889,0	95
	1.783,00	1.493,00	7.282,00	3.967,00	1.090,00	42,00	14.570,0	4.425,00	212,00	1.910,00	140.089,	96
	1.549,00	3.574,00	17.962,0	5.698,00	5.903,00	32,00	74.528,0	11.155,0	360,00	6.174,00	246.861,	97
	3.306,00	494,00	42.018,0	50.639,0	18.394,0	5,00	151.822,	6.250,00	282,00	13.626,0	535.379,	98
	8.419,00	64,00	36.994,0	39.923,0	173.873,	8,00	228.755,	56.656,0	360,00	19.752,0	634.108,	99
	8.850,00	1.952,00	1.655,00	44.940,0	234.561,	619,00	104.019,	26.802,0	903,00	30.641,0	645.187,	2000
	97,00	96,00	1.012,00	6.690,00	274.335,	1.720,00	47.756,0	4.729,00	0,00	261.496,	1.577.71	2001
	24,00	55,00	481,00	975,00	778,00	9,00	1.857,00	83,00	25,00	117,00	10.803,0	2002
	60,00	62,00	134,00	1.131,00	732,00	7,00	1.679,00	198,00	11,00	169,00	14.086,0	2003
	51,00	141,00	129,00	1.056,00	546,00	7,00	1.286,00	500,00	9,00	175,00	15.238,0	2004
	35,00	254,00	196,00	1.201,00	761,00	5,00	2.012,00	374,00	9,00	182,00	20.096,0	2005
	75,00	446,00	335,00	1.172,00	621,00	4,00	2.196,00	1.193,00	10,00	177,00	20.367,0	2006
	88,00	443,00	297,00	1.328,00	845,00	11,00	3.127,00	512,00	19,00	147,00	25.074,0	2007
	105,00	377,00	394,00	2.314,00	1.120,00	13,00	5.275,00	1.066,00	24,00	327,00	27.066,0	2008
	92,00	141,00	229,00	3.100,00	1.946,00	10,00	7.632,00	1.279,00	30,00	459,00	45.322,0	2009
	87,00	267,00	320,00	3.097,00	3.560,00	5,00	8.902,00	1.133,00	544,00	393,00	49.879,0	2010
	80,00	278,00	370,00	3.822,00	3.093,00	3,00	9.528,00	1.255,00	110,00	359,00	43.656,0	2011
	73,00	301,00	330,00	2.170,00	3.901,00	4,00	8.395,00	976,00	74,00	329,00	46.109,0	2012

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12
959,00	1.434,00	1.770,00	905,00	662,00	4.519,00	90,00	2,00
1.809,00	2.696,00	3.146,00	2.141,00	1.139,00	7.047,00	101,00	2,00
2.439,00	6.092,00	4.597,00	3.987,00	3.189,00	10.507,0	317,00	241,00
3.676,00	5.790,00	6.286,00	6.684,00	4.607,00	40.714,0	351,00	249,00
7.692,00	4.465,00	11.262,0	19.144,0	10.645,0	63.726,0	341,00	288,00
15.797,0	26.557,0	27.502,0	35.236,0	23.056,0	70.633,0	1.670,00	632,00
48.373,0	109.362,	86.371,0	91.901,0	21.278,0	294.582,	18.412,0	633,00
133.145,	114.402,	141.991,	196.597,	169.168,	327.167,	35.393,0	1.334,00
257.111,	380.653,	266.811,	211.674,	463.568,	470.801,	76.921,0	7.015,00
681.210,	1.198.55	886.702,	432.820,	1.152.07	848.405,	84.203,0	7.070,00
882.481,	438.398,	720.475,	4.646,00	954.818,	891.618,	3.793,00	8.966,00
1.664.68	2.450.34	2.432.04	645,00	1.832.88	500.514,	9.349,00	125,00
4.215,00	5.160,00	7.573,00	13.471,0	7.467,00	20.615,0	81,00	14,00
5.056,00	6.902,00	11.838,0	12.680,0	9.529,00	28.133,0	113,00	55,00
5.691,00	8.595,00	13.849,0	17.205,0	9.263,00	36.020,0	408,00	73,00
5.814,00	10.515,0	21.573,0	16.976,0	10.954,0	37.188,0	1.137,00	124,00
16.470,0	10.442,0	26.359,0	18.139,0	14.400,0	43.890,0	1.634,00	100,00
12.553,0	10.987,0	24.722,0	15.945,0	17.224,0	46.577,0	1.824,00	127,00
13.183,0	11.500,0	25.164,0	18.334,0	25.698,0	58.522,0	2.186,00	102,00
14.242,0	18.503,0	39.409,0	21.373,0	36.356,0	70.988,0	2.760,00	179,00
18.384,0	18.096,0	45.697,0	20.207,0	39.210,0	76.352,0	3.836,00	268,00
20.419,0	19.285,0	43.695,0	23.346,0	35.372,0	70.766,0	5.924,00	337,00
21.482,0	18.467,0	38.673,0	22.954,0	38.423,0	65.469,0	4.885,00	350,00

Ek 6 : Faiz Giderleri

	KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1
	20,00	12,00	35,00	292,00	0,00	1,00	78,00	22,00	3,00	44,00	1.313,00
	0,00	21,00	67,00	512,00	10,00	2,00	136,00	81,00	4,00	52,00	2.280,00
	48,00	17,00	93,00	847,00	37,00	1,00	218,00	86,00	4,00	72,00	4.177,00
	104,00	34,00	243,00	1.502,00	83,00	1,00	346,00	158,00	6,00	92,00	4.975,00
	420,00	81,00	1.047,00	3.691,00	142,00	0,00	1.011,00	514,00	21,00	280,00	11.636,0
	868,00	307,00	1.944,00	4.365,00	746,00	0,00	1.636,00	1.262,00	40,00	452,00	21.331,0
	1.561,00	926,00	4.206,00	13.342,0	2.856,00	1,00	4.772,00	3.889,00	74,00	893,00	45.639,0
	3.011,00	4.179,00	13.099,0	32.397,0	5.882,00	1,00	46.573,0	10.424,0	155,00	2.020,00	115.004,
	4.318,00	8.496,00	21.051,0	92.813,0	19.443,0	2,00	101.214,	28.381,0	340,00	4.525,00	228.425,
	14.504,0	8.096,00	41.285,0	180.748,	35.095,0	35,00	184.458,	46.333,0	583,00	7.739,00	432.183,
	21.813,0	13.435,0	52.715,0	100.503,	60.938,0	493,00	222.055,	50.549,0	1.375,00	13.592,0	468.797,
	47.823,0	45.676,0	222.815,	514.380,	178.338,	2.314,00	692.883,	171.290,	3.487,00	25.999,0	1.602.23
	46,00	60,00	159,00	434,00	172,00	1,00	496,00	148,00	2,00	5,00	1.873,00
	34,00	47,00	113,00	350,00	130,00	1,00	470,00	112,00	2,00	4,00	2.003,00
	35,00	40,00	91,00	310,00	231,00	0,00	513,00	129,00	3,00	6,00	1.874,00
	25,00	54,00	96,00	242,00	432,00	0,00	673,00	126,00	6,00	9,00	2.710,00
	42,00	59,00	161,00	269,00	707,00	1,00	1.094,00	202,00	8,00	18,00	4.047,00
	42,00	71,00	226,00	476,00	852,00	1,00	1.389,00	337,00	7,00	14,00	5.240,00
	41,00	68,00	262,00	695,00	1.059,00	2,00	2.002,00	336,00	10,00	16,00	6.213,00
	31,00	25,00	122,00	545,00	704,00	1,00	1.635,00	280,00	10,00	12,00	4.562,00
	23,00	16,00	90,00	517,00	550,00	1,00	1.538,00	176,00	19,00	5,00	4.359,00
	28,00	8,00	151,00	805,00	877,00	1,00	2.309,00	237,00	109,00	21,00	5.109,00
	33,00	35,00	188,00	896,00	1.102,00	1,00	2.699,00	276,00	43,00	19,00	6.089,00

KVBI9	KVBI8	KVBI7	KVBI6	KVBI5	KVBI4	KVBI3	KVBI2
1.401,00	1.536,00	2.651,00	1.305,00	729,00	6.187,00	97,00	3,00
2.457,00	2.626,00	3.947,00	2.501,00	1.326,00	9.113,00	223,00	3,00
4.753,00	5.138,00	6.758,00	5.894,00	1.874,00	17.273,0	375,00	14,00
7.735,00	8.422,00	9.925,00	9.661,00	2.239,00	31.398,0	511,00	44,00
20.365,0	22.158,0	20.379,0	41.918,0	5.527,00	81.552,0	1.310,00	63,00
29.535,0	35.231,0	25.948,0	99.574,0	8.902,00	169.641,	2.773,00	79,00
61.872,0	61.419,0	50.321,0	246.278,	24.165,0	403.003,	8.334,00	111,00
132.188,	102.514,	119.050,	588.332,	77.763,0	883.334,	21.301,0	687,00
308.282,	244.019,	234.896,	1.274.61	261.223,	1.795.54	29.188,0	1.964,00
643.091,	507.203,	448.414,	3.026.61	606.098,	4.330.39	52.269,0	4.625,00
604.213,	578.646,	569.841,	3.227.51	669.378,	3.440.05	71.298,0	5.967,00
2.313.81	2.307.57	2.018.97	9.126.52	2.179.62	9.783.39	280.882,	16.115,0
2.474,00	1.887,00	2.203,00	5.173,00	2.374,00	8.464,00	171,00	9,00
2.567,00	1.991,00	2.570,00	3.516,00	2.045,00	7.071,00	188,00	14,00
2.134,00	1.883,00	2.400,00	2.793,00	1.761,00	5.354,00	227,00	22,00
1.718,00	2.273,00	2.819,00	2.793,00	1.793,00	5.066,00	255,00	31,00
3.226,00	2.824,00	5.054,00	3.195,00	3.161,00	6.034,00	504,00	45,00
3.936,00	3.677,00	6.174,00	3.956,00	4.413,00	7.528,00	894,00	51,00
4.609,00	4.439,00	6.978,00	4.667,00	6.200,00	9.266,00	1.262,00	72,00
3.237,00	3.326,00	5.333,00	3.708,00	5.361,00	8.134,00	834,00	61,00
2.622,00	3.153,00	5.216,00	3.160,00	4.745,00	7.036,00	729,00	62,00
3.845,00	3.607,00	6.337,00	3.805,00	5.795,00	8.465,00	1.537,00	101,00
4.881,00	4.672,00	7.462,00	4.515,00	6.952,00	7.910,00	2.094,00	154,00

Ek 7 : Diğer Faiz Dışı Giderler

	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1	
	3,00	11,00	27,00	2,00	2,00	18,00	10,00	1,00	11,00	246,00	90
	7,00	20,00	66,00	6,00	3,00	33,00	19,00	2,00	9,00	409,00	91
	9,00	51,00	152,00	13,00	4,00	85,00	32,00	5,00	16,00	699,00	92
	20,00	113,00	313,00	24,00	6,00	151,00	63,00	8,00	27,00	1.146,00	93
	66,00	293,00	633,00	70,00	12,00	460,00	243,00	31,00	86,00	3.112,00	94
	168,00	638,00	984,00	83,00	16,00	1.230,00	645,00	56,00	174,00	5.394,00	95
	364,00	1.221,00	2.468,00	197,00	32,00	2.445,00	2.097,00	225,00	378,00	11.557,0	96
	753,00	2.419,00	4.213,00	598,00	46,00	4.475,00	5.166,00	149,00	1.462,00	26.281,0	97
	2.440,00	6.301,00	9.986,00	1.536,00	79,00	15.530,0	13.043,0	246,00	1.454,00	63.236,0	98
	5.602,00	11.868,0	15.794,0	3.904,00	131,00	28.751,0	25.727,0	440,00	2.615,00	119.171,	99
	8.604,00	24.662,0	43.321,0	18.795,0	379,00	79.125,0	47.387,0	670,00	3.901,00	211.965,	2000
	16.184,0	54.778,0	79.873,0	28.062,0	906,00	146.806,	85.722,0	1.661,00	11.861,0	424.105,	2001
	20,00	22,00	57,00	34,00	-1,00	118,00	41,00	1,00	2,00	491,00	2002
	20,00	27,00	61,00	129,00	-1,00	268,00	28,00	1,00	-6,00	761,00	2003
	3,00	22,00	124,00	141,00	0,00	138,00	64,00	0,00	-3,00	646,00	2004
	2,00	6,00	165,00	164,00	1,00	251,00	79,00	0,00	-3,00	830,00	2005
	8,00	10,00	131,00	165,00	1,00	537,00	99,00	1,00	-6,00	908,00	2006
	11,00	-7,00	174,00	154,00	0,00	383,00	87,00	1,00	-8,00	1.184,00	2007
	14,00	6,00	188,00	396,00	0,00	690,00	189,00	-1,00	1,00	1.667,00	2008
	7,00	34,00	225,00	586,00	0,00	945,00	239,00	0,00	-4,00	-235,00	2009
	7,00	6,00	184,00	325,00	1,00	454,00	596,00	1,00	-9,00	1.180,00	2010
	30,00	4,00	263,00	322,00	1,00	512,00	75,00	4,00	-6,00	1.162,00	2011
	36,00	18,00	453,00	437,00	1,00	1.259,00	197,00	1,00	-12,00	-931,00	2012

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12	KVB11
288,00	180,00	626,00	194,00	182,00	860,00	61,00	2,00	4,00
607,00	346,00	704,00	419,00	336,00	2.350,00	68,00	2,00	0,00
897,00	474,00	969,00	649,00	646,00	4.048,00	95,00	5,00	16,00
1.594,00	907,00	3.464,00	1.329,00	989,00	11.125,0	128,00	16,00	29,00
3.482,00	3.584,00	7.066,00	4.863,00	2.472,00	12.373,0	370,00	144,00	70,00
7.020,00	6.051,00	17.241,0	5.210,00	4.455,00	12.528,0	667,00	231,00	198,00
12.834,0	9.654,00	26.568,0	20.369,0	9.311,00	100.176,	1.538,00	587,00	308,00
27.028,0	18.004,0	35.310,0	19.091,0	24.771,0	36.426,0	2.940,00	577,00	523,00
69.159,0	40.752,0	73.240,0	59.134,0	69.244,0	83.532,0	8.619,00	1.760,00	948,00
108.935,	99.924,0	152.088,	69.404,0	143.162,	136.435,	14.641,0	4.536,00	1.658,00
228.591,	226.125,	284.495,	139.844,	160.084,	305.909,	40.360,0	8.779,00	3.163,00
510.503,	471.181,	813.716,	1.013.85	777.039,	1.178.64	61.165,0	17.466,0	8.487,00
913,00	483,00	476,00	519,00	477,00	826,00	41,00	8,00	3,00
402,00	560,00	1.026,00	426,00	440,00	852,00	17,00	4,00	0,00
780,00	474,00	1.117,00	54,00	771,00	150,00	27,00	1,00	2,00
4.186,00	518,00	1.125,00	105,00	893,00	119,00	14,00	1,00	0,00
1.064,00	530,00	893,00	125,00	726,00	123,00	35,00	10,00	1,00
1.582,00	449,00	1.602,00	173,00	761,00	181,00	47,00	-1,00	-1,00
1.164,00	829,00	1.930,00	424,00	1.182,00	441,00	130,00	-5,00	4,00
2.112,00	1.274,00	2.171,00	650,00	2.195,00	435,00	193,00	19,00	2,00
1.592,00	1.297,00	1.088,00	613,00	1.303,00	-75,00	252,00	23,00	2,00
1.190,00	1.179,00	1.227,00	951,00	1.532,00	804,00	352,00	14,00	0,00
1.812,00	1.831,00	2.051,00	1.299,00	1.717,00	1.901,00	502,00	25,00	0,00

Ek 8 : Personel Giderleri

	KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1	
	5,00	5,00	14,00	98,00	1,00	1,00	19,00	13,00	3,00	14,00	302,00	90
	0,00	9,00	24,00	177,00	5,00	2,00	32,00	22,00	5,00	25,00	467,00	91
	15,00	15,00	45,00	348,00	10,00	3,00	64,00	36,00	10,00	41,00	984,00	92
	31,00	27,00	91,00	580,00	17,00	5,00	116,00	59,00	17,00	70,00	1.502,00	93
	63,00	62,00	144,00	1.030,00	45,00	14,00	197,00	122,00	32,00	133,00	2.429,00	94
	148,00	116,00	345,00	1.662,00	100,00	16,00	512,00	374,00	49,00	210,00	4.748,00	95
	274,00	267,00	949,00	3.078,00	161,00	20,00	1.314,00	1.001,00	79,00	463,00	8.298,00	96
	503,00	599,00	2.553,00	6.061,00	372,00	28,00	3.103,00	2.193,00	154,00	1.012,00	14.495,0	97
	986,00	2.176,00	5.792,00	11.163,0	764,00	55,00	8.975,00	5.195,00	297,00	2.160,00	30.647,0	98
	1.738,00	4.826,00	10.632,0	18.148,0	1.621,00	100,00	20.032,0	11.134,0	542,00	3.737,00	53.690,0	99
	2.392,00	8.659,00	17.900,0	28.661,0	3.775,00	168,00	36.246,0	20.643,0	794,00	5.279,00	83.333,0	2000
	4.202,00	17.202,0	25.956,0	43.157,0	20.428,0	386,00	57.788,0	49.110,0	1.600,00	8.872,00	157.260,	2001
	5,00	17,00	20,00	55,00	94,00	1,00	63,00	57,00	1,00	10,00	200,00	2002
	6,00	17,00	24,00	74,00	131,00	1,00	100,00	67,00	1,00	12,00	270,00	2003
	6,00	22,00	29,00	102,00	161,00	1,00	157,00	74,00	2,00	13,00	348,00	2004
	8,00	20,00	36,00	124,00	198,00	1,00	211,00	77,00	2,00	14,00	422,00	2005
	8,00	23,00	48,00	140,00	267,00	1,00	269,00	114,00	2,00	15,00	550,00	2006
	11,00	32,00	64,00	165,00	334,00	1,00	390,00	147,00	2,00	15,00	616,00	2007
	14,00	41,00	82,00	204,00	403,00	1,00	465,00	148,00	3,00	16,00	834,00	2008
	15,00	35,00	61,00	217,00	393,00	1,00	507,00	135,00	3,00	18,00	818,00	2009
	14,00	37,00	55,00	227,00	414,00	1,00	591,00	140,00	4,00	26,00	878,00	2010
	16,00	27,00	58,00	228,00	446,00	1,00	684,00	169,00	6,00	29,00	960,00	2011
	19,00	36,00	65,00	246,00	502,00	1,00	752,00	195,00	7,00	35,00	1.164,00	2012

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12
346,00	263,00	807,00	299,00	204,00	1.026,00	26,00	1,00
634,00	576,00	1.240,00	506,00	378,00	1.736,00	50,00	2,00
1.022,00	932,00	2.584,00	1.135,00	612,00	3.516,00	70,00	4,00
1.476,00	1.600,00	4.001,00	1.890,00	1.006,00	5.505,00	113,00	9,00
2.941,00	3.237,00	6.912,00	2.909,00	1.809,00	8.314,00	216,00	53,00
5.984,00	6.445,00	12.265,0	5.762,00	3.224,00	15.426,0	479,00	204,00
12.974,0	13.087,0	23.179,0	10.750,0	7.253,00	28.093,0	1.334,00	495,00
26.626,0	29.408,0	41.980,0	24.682,0	17.733,0	60.647,0	3.251,00	725,00
56.632,0	61.868,0	84.984,0	47.438,0	42.895,0	116.839,	7.754,00	1.912,00
95.712,0	108.888,	148.623,	78.459,0	79.812,0	204.275,	14.125,0	3.896,00
138.567,	154.292,	233.458,	103.100,	268.032,	264.827,	23.155,0	5.855,00
234.373,	231.219,	436.698,	220.309,	176.453,	630.482,	34.209,0	6.719,00
264,00	227,00	581,00	328,00	209,00	730,00	44,00	5,00
339,00	258,00	621,00	273,00	277,00	656,00	57,00	6,00
397,00	296,00	734,00	281,00	369,00	700,00	78,00	9,00
439,00	324,00	819,00	355,00	453,00	691,00	101,00	12,00
637,00	364,00	937,00	400,00	532,00	772,00	149,00	13,00
788,00	457,00	1.085,00	449,00	700,00	783,00	241,00	19,00
874,00	557,00	1.252,00	507,00	963,00	915,00	350,00	36,00
883,00	620,00	1.405,00	595,00	994,00	1.046,00	342,00	34,00
990,00	683,00	1.625,00	670,00	1.161,00	1.235,00	351,00	40,00
1.138,00	834,00	1.819,00	732,00	1.248,00	1.313,00	579,00	43,00
1.237,00	917,00	1.821,00	843,00	1.501,00	1.361,00	634,00	51,00

Ek 9 : Faiz Gelirleri

	KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1	
	31,00	22,00	73,00	422,00	0,01	7,00	180,00	69,00	8,00	42,00	2.441,00	90
	0,01	47,00	149,00	716,00	10,00	6,00	379,00	316,00	12,00	54,00	4.352,00	91
	92,00	65,00	266,00	1.204,00	37,00	5,00	883,00	433,00	18,00	77,00	7.230,00	92
	199,00	178,00	804,00	2.499,00	83,00	8,00	2.168,00	623,00	23,00	153,00	11.594,0	93
	577,00	543,00	2.095,00	4.928,00	142,00	10,00	5.921,00	1.723,00	67,00	553,00	28.152,0	94
	1.404,00	1.040,00	4.313,00	7.364,00	746,00	32,00	8.015,00	2.688,00	162,00	789,00	52.395,0	95
	1.911,00	2.441,00	8.429,00	19.538,0	2.856,00	44,00	23.022,0	5.671,00	355,00	2.311,00	118.270,	96
	4.257,00	8.533,00	24.939,0	41.672,0	5.882,00	55,00	68.541,0	30.953,0	660,00	5.854,00	302.055,	97
	6.965,00	19.851,0	64.658,0	104.128,	19.443,0	31,00	159.037,	73.566,0	978,00	15.092,0	632.969,	98
	19.409,0	31.566,0	115.843,	203.740,	35.095,0	72,00	279.304,	114.255,	1.857,00	26.438,0	1.111.07	99
	36.998,0	45.262,0	136.831,	164.077,	60.938,0	2.019,00	345.592,	155.197,	2.753,00	28.159,0	1.413.78	2000
	83.922,0	112.820,	586.537,	604.074,	178.338,	8.126,00	1.462.62	342.279,	10.788,0	89.459,0	5.159.74	2001
	67,00	105,00	212,00	523,00	599,00	1,00	963,00	242,00	7,00	29,00	3.520,00	2002
	54,00	79,00	149,00	417,00	501,00	1,00	754,00	224,00	8,00	26,00	3.736,00	2003
	52,00	54,00	141,00	609,00	665,00	0,01	1.043,00	224,00	8,00	29,00	4.413,00	2004
	41,00	59,00	159,00	535,00	983,00	0,01	1.506,00	330,00	10,00	25,00	5.301,00	2005
	59,00	87,00	254,00	503,00	1.385,00	1,00	2.059,00	468,00	14,00	32,00	6.587,00	2006
	63,00	118,00	373,00	915,00	1.636,00	1,00	2.765,00	690,00	15,00	27,00	8.482,00	2007
	71,00	156,00	423,00	1.322,00	2.235,00	2,00	3.709,00	757,00	20,00	58,00	9.700,00	2008
	54,00	119,00	250,00	1.259,00	1.903,00	1,00	3.872,00	640,00	26,00	62,00	9.155,00	2009
	49,00	76,00	186,00	1.080,00	1.639,00	1,00	3.793,00	513,00	41,00	48,00	8.636,00	2010
	51,00	64,00	256,00	1.370,00	1.952,00	1,00	4.534,00	585,00	168,00	84,00	9.101,00	2011
	60,00	183,00	339,00	1.731,00	2.473,00	1,00	5.576,00	732,00	76,00	119,00	11.289,0	2012

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12
1.772,00	2.125,00	3.245,00	1.731,00	1.230,00	8.633,00	1.57,00	5,00
3.378,00	3.565,00	5.434,00	3.407,00	2.531,00	14.707,0	370,00	6,00
5.726,00	7.074,00	9.453,00	6.618,00	4.635,00	28.099,0	642,00	79,00
11.527,0	11.115,0	16.372,0	12.127,0	8.054,00	51.766,0	1.207,00	322,00
30.370,0	33.017,0	29.684,0	55.581,0	18.529,0	104.650,	2.592,00	461,00
39.660,0	46.961,0	60.555,0	109.782,	29.635,0	190.203,	5.718,00	765,00
97.156,0	88.574,0	122.508,	271.615,	65.798,0	505.724,	14.523,0	1.402,00
222.532,	204.435,	276.404,	614.172,	220.446,	973.303,	38.064,0	3.007,00
497.961,	446.751,	525.381,	1.381.50	595.977,	2.018.49	71.550,0	11.021,0
931.685,	842.943,	1.030.50	3.285.47	1.099.87	4.834.69	117.440,	18.581,0
1.076.18	773.458,	1.143.17	3.507.47	1.128.10	4.222.79	156.286,	19.645,0
2.543.63	2.539.88	3.158.46	11.423.1	2.850.08	16.212.4	360.465,	32.498,0
3.252,00	2.204,00	3.334,00	6.542,00	3.049,00	11.656,0	326,00	22,00
2.498,00	2.318,00	3.665,00	4.879,00	2.101,00	10.562,0	325,00	30,00
2.873,00	3.068,00	4.493,00	4.089,00	3.049,00	9.032,00	408,00	33,00
2.782,00	3.591,00	5.401,00	3.717,00	3.467,00	7.924,00	474,00	52,00
4.986,00	4.409,00	7.575,00	4.564,00	5.063,00	9.436,00	810,00	57,00
6.059,00	5.352,00	9.134,00	5.708,00	7.217,00	11.166,0	1.453,00	77,00
7.024,00	6.414,00	10.596,0	6.793,00	9.378,00	13.368,0	1.966,00	123,00
6.715,00	6.403,00	10.200,0	6.817,00	10.441,0	14.202,0	1.635,00	125,00
5.822,00	5.883,00	9.798,00	6.351,00	9.500,00	12.391,0	1.496,00	115,00
7.156,00	6.501,00	10.898,0	7.279,00	10.484,0	13.706,0	2.912,00	171,00
9.373,00	8.757,00	13.390,0	8.991,00	12.670,0	14.811,0	3.938,00	264,00

Ek 10 : Diğer Faiz Dışı Gelirler

	KVB11	KVB10	KVB9	KVB8	KVB7	KVB6	KVB5	KVB4	KVB3	KVB2	KVB1	
	6,00	4,00	3,00	71,00	1,00	1,00	9,00	-13,00	6,00	15,00	229,00	90
	0,00	5,00	-21,00	129,00	-6,00	2,00	-47,00	-102,00	10,00	45,00	347,00	91
	6,00	4,00	-48,00	218,00	-33,00	3,00	-239,00	-97,00	24,00	60,00	275,00	92
	14,00	9,00	-139,00	393,00	-146,00	5,00	-829,00	-133,00	21,00	63,00	-343,00	93
	89,00	-263,00	178,00	997,00	-204,00	12,00	-	335,00	108,00	-14,00	-	94
	83,00	81,00	-53,00	1.109,00	-72,00	16,00	-958,00	398,00	125,00	213,00	184,00	95
	262,00	948,00	440,00	2.392,00	-193,00	30,00	-	405,00	251,00	74,00	1.772,00	96
	104,00	1.589,00	-	5.874,00	-	30,00	5.023,00	-	583,00	-758,00	-	97
	84,00	6.549,00	-	16.558,0	-	54,00	15.326,0	-	826,00	-	-	98
	-345,00	20.207,0	-	29.904,0	17.110,0	140,00	50.730,0	21.323,0	1.086,00	-	-	99
	-	18.459,0	-	16.621,0	34.711,0	352,00	88.397,0	16.554,0	1.353,00	1.779,00	-	2000
	15.335,0	65.445,0	-	-	89.864,0	2.120,00	-	215.090,	4.887,00	-	-	2001
	5,00	33,00	35,00	83,00	98,00	1,00	4,00	190,00	5,00	9,00	981,00	2002
	4,00	44,00	61,00	202,00	276,00	1,00	417,00	146,00	5,00	11,00	2.010,00	2003
	5,00	61,00	40,00	139,00	303,00	1,00	232,00	139,00	6,00	8,00	913,00	2004
	4,00	71,00	31,00	169,00	359,00	1,00	323,00	189,00	5,00	10,00	1.114,00	2005
	8,00	36,00	37,00	253,00	372,00	1,00	989,00	148,00	5,00	16,00	1.405,00	2006
	3,00	64,00	26,00	214,00	494,00	0,00	424,00	232,00	7,00	11,00	1.635,00	2007
	14,00	49,00	25,00	151,00	332,00	2,00	415,00	166,00	13,00	-10,00	1.907,00	2008
	9,00	69,00	45,00	142,00	475,00	1,00	314,00	245,00	12,00	13,00	2.004,00	2009
	7,00	51,00	39,00	289,00	371,00	1,00	16,00	152,00	20,00	30,00	2.233,00	2010
	9,00	73,00	42,00	312,00	460,00	2,00	775,00	74,00	31,00	50,00	2.090,00	2011
	13,00	13,00	30,00	419,00	309,00	0,00	1.054,00	244,00	14,00	41,00	2.608,00	2012

KVB19	KVB18	KVB17	KVB16	KVB15	KVB14	KVB13	KVB12
603,00	209,00	1.228,00	169,00	102,00	725,00	78,00	1,00
820,00	303,00	1.076,00	242,00	-13,00	1.084,00	98,00	2,00
1.640,00	187,00	2.057,00	1.484,00	-328,00	2.353,00	89,00	1,00
758,00	735,00	4.385,00	1.653,00	-	5.341,00	82,00	-98,00
32,00	436,00	12.295,0	-	-	1.498,00	1.006,00	-94,00
21.186,0	8.482,00	14.081,0	4.456,00	-	18.912,0	639,00	664,00
17.677,0	16.401,0	41.390,0	15.085,0	-	31.197,0	-138,00	607,00
37.286,0	22.408,0	47.776,0	39.359,0	-	21.159,0	-	440,00
48.590,0	45.192,0	104.424,	41.936,0	-	8.414,00	-	-
230.827,	87.318,0	237.136,	112.888,	-	-	-	-
302.061,	243.196,	363.328,	49.507,0	106.961,	-	8.035,00	1.358,00
-	294.293,	-	-	204.989,	-	85.574,0	-
1.354,00	545,00	660,00	862,00	324,00	645,00	48,00	13,00
1.087,00	977,00	1.711,00	605,00	1.188,00	1.026,00	88,00	13,00
682,00	616,00	1.618,00	348,00	861,00	916,00	79,00	19,00
780,00	601,00	1.739,00	639,00	1.056,00	1.263,00	104,00	12,00
1.289,00	696,00	1.877,00	672,00	1.218,00	985,00	163,00	19,00
1.888,00	945,00	2.915,00	725,00	2.129,00	1.072,00	136,00	12,00
1.831,00	894,00	2.614,00	579,00	2.093,00	884,00	323,00	15,00
2.114,00	979,00	3.060,00	748,00	2.881,00	925,00	333,00	25,00
2.891,00	1.396,00	3.309,00	1.272,00	2.822,00	1.508,00	476,00	54,00
2.512,00	1.528,00	3.601,00	1.579,00	3.248,00	968,00	418,00	36,00
2.244,00	1.466,00	3.886,00	1.837,00	2.923,00	1.227,00	565,00	35,00

Ek 11 : Mevduat Bankalarının Karlılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi MPI
Değişim Değerleri

ΔMPI	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	1,08	0,82	0,85	0,89	1,05	1,08	1,07	0,98	0,96	0,98	0,98	0,67	1,13	0,66	0,93	0,92	1,08	0,90	0,99	0,97	0,92	1,04
KVB2	1,59	0,77	0,74	0,43	1,06	1,12	0,93	1,38	1,00	0,70	0,70	1,06	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,06	1,00	1,00	1,00
KVB3	1,00	1,43	0,64	1,72	0,78	0,89	1,50	0,76	0,89	0,73	0,73	0,68	1,07	0,77	1,00	0,99	1,32	0,96	1,00	1,12	1,19	0,70
KVB4	1,45	1,05	0,78	2,42	0,50	0,65	2,09	0,90	0,98	0,99	0,99	0,82	0,98	0,67	1,40	0,77	0,95	1,10	0,98	1,06	0,89	1,17
KVB5	1,14	1,12	1,55	0,94	0,66	1,14	0,89	0,93	1,00	0,77	0,77	0,70	0,72	0,80	1,05	1,00	0,98	1,02	1,13	0,98	0,86	1,06
KVB6	0,80	2,05	1,34	1,03	1,00	1,08	0,95	1,01	0,97	0,67	0,67	0,76	1,00	1,00	1,00	0,72	1,00	1,00	1,00	0,50	2,00	0,22
KVB7	0,28	1,03	1,27	0,70	3,17	1,38	0,85	1,40	2,25	0,68	0,68	0,70	0,82	0,81	0,89	0,93	1,00	1,11	1,10	0,98	0,87	1,02
KVB8	0,77	0,73	0,95	1,09	0,95	0,97	1,13	0,99	1,13	0,58	0,58	0,77	0,96	0,91	1,03	0,94	0,96	1,02	1,10	0,88	0,91	1,17
KVB9	1,07	1,18	1,16	1,87	0,80	1,00	1,24	1,22	0,94	0,76	0,76	0,52	0,76	0,83	1,17	0,98	1,12	0,86	1,07	0,95	1,00	1,07
KVB10	1,01	1,48	1,35	1,18	0,64	1,32	1,07	0,94	1,22	0,68	0,68	0,59	0,83	1,89	1,06	0,50	1,34	1,17	1,91	0,97	1,43	0,59
KVB11	1,12	0,50	1,13	1,88	0,81	0,90	1,15	0,97	1,20	1,15	1,15	0,72	0,96	0,85	1,16	0,88	1,12	0,84	0,89	1,13	1,26	1,00
KVB12	1,07	2,14	1,46	0,79	1,22	0,61	0,82	1,20	0,74	0,82	0,82	1,37	1,11	1,37	1,05	0,69	1,57	1,00	0,72	0,87	1,06	1,10
KVB13	0,85	0,89	0,77	2,34	0,75	0,91	1,26	0,88	0,95	0,75	0,75	0,84	1,18	0,97	1,05	0,89	1,04	0,91	1,09	1,00	0,99	1,07
KVB14	0,92	0,98	1,37	0,87	1,64	0,85	1,67	0,93	1,26	0,73	0,73	0,61	1,00	1,08	0,95	0,92	1,02	0,87	1,03	0,86	0,98	1,07
KVB15	0,97	1,11	1,39	0,93	0,94	1,00	1,16	0,87	0,87	0,92	0,92	0,94	0,96	0,76	1,02	0,94	1,15	0,91	1,18	0,87	0,93	0,88
KVB16	0,98	1,57	0,73	0,80	1,39	0,95	1,55	0,84	1,53	0,64	0,64	0,54	0,94	1,06	0,83	1,02	1,05	1,01	1,04	0,89	1,00	1,03
KVB17	0,83	1,30	0,75	1,33	0,79	1,31	1,17	0,95	1,02	0,74	0,74	0,94	0,92	0,97	1,06	0,91	0,99	1,03	1,06	0,89	0,94	1,02
KVB18	0,85	1,28	0,95	0,62	1,09	1,15	1,21	0,94	0,83	0,66	0,66	0,87	1,11	0,89	1,02	1,07	0,98	0,96	1,10	0,86	0,95	1,05
KVB19	0,84	1,18	0,53	0,87	1,37	0,80	1,07	0,87	1,18	0,79	0,79	1,77	0,78	0,72	1,09	1,02	0,99	1,01	1,16	1,00	0,88	0,93

Ek 13 : Mevduat Bankalarının Karlılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi TE
Değişim Değerleri

ΔTE	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	0,91	0,78	0,72	1,40	1,42	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	1,06
KVB2	1,66	0,90	1,11	0,50	1,39	0,95	1,27	1,20	1,00	0,92	1,07	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB3	1,00	1,00	1,00	1,00	0,79	1,26	1,00	1,00	0,81	1,16	1,06	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB4	1,00	0,89	0,60	1,79	0,69	0,56	2,67	0,88	0,96	0,88	1,33	0,86	0,97	0,80	1,51	1,00	0,96	1,01	0,79	1,25	0,91	1,03
KVB5	0,82	0,87	1,19	1,17	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	0,91	0,99	1,25	0,69	1,20	1,20	1,00	0,94	1,07	0,90	1,11	0,94	0,95
KVB6	0,50	1,97	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,54	1,37	0,27
KVB7	0,26	0,73	0,92	0,98	3,96	1,50	0,69	1,29	1,12	1,00	1,00	1,00	0,85	1,17	0,99	1,01	0,90	1,07	0,89	1,16	0,90	0,85
KVB8	0,90	0,80	1,10	1,10	1,00	0,94	0,92	1,08	0,99	0,72	1,00	1,20	0,92	1,17	1,14	1,13	0,90	1,06	0,86	1,01	0,99	1,11
KVB9	0,72	0,89	0,89	1,46	1,27	0,86	1,16	1,19	0,99	0,85	1,03	0,86	0,75	1,07	1,40	1,05	1,07	0,80	0,85	1,11	1,07	0,95
KVB10	0,77	1,15	1,07	1,36	0,92	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,68	0,78	1,75	1,08	0,85	1,06	0,98	1,13	1,00	1,00	1,00
KVB11	1,07	0,43	1,22	1,61	0,90	0,86	0,99	1,01	1,19	1,28	0,98	1,02	1,00	0,82	1,22	0,88	1,13	0,83	0,71	1,33	1,30	1,00
KVB12	0,93	1,62	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,71	1,19	1,02	1,05	1,27	0,74	1,45	1,00	0,65	1,01	1,12	0,96
KVB13	1,00	0,91	0,95	1,16	1,00	0,87	1,08	0,86	0,99	0,80	0,97	1,24	1,03	0,99	1,26	0,95	0,95	0,89	0,87	1,15	1,06	0,94
KVB14	0,76	0,84	1,61	0,68	1,44	0,89	1,13	1,01	0,97	0,93	1,11	0,99	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	1,09
KVB15	0,68	0,93	1,08	1,18	1,56	0,80	1,37	0,84	0,91	1,08	0,64	1,50	0,94	1,13	1,09	1,03	1,05	0,94	1,07	0,90	1,05	0,98
KVB16	0,81	1,56	0,86	1,03	1,13	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	1,08	0,95	1,04	0,98	0,97	1,08	1,00
KVB17	0,80	1,42	1,06	0,65	0,94	1,29	1,09	0,96	0,99	0,90	0,64	1,34	0,91	1,35	1,14	1,00	0,95	1,06	0,88	1,02	1,05	1,18
KVB18	0,73	1,34	0,88	0,86	1,14	1,15	0,99	1,00	0,81	0,83	0,76	1,24	1,10	1,24	1,08	1,11	0,93	1,02	1,01	0,91	1,05	1,02
KVB19	0,79	1,12	0,71	1,10	1,47	0,85	0,90	0,92	1,15	1,04	0,47	2,40	0,71	0,91	1,18	1,15	0,93	1,08	0,95	1,10	0,97	1,04

Ek 13 : Mevduat Bankalarının Karlılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi SE

Değişim Değerleri

ΔSE	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	1,00	0,84	0,94	1,27	1,00	1,00	1,00	0,93	0,91	1,01	1,12	0,92	1,05	1,08	0,87	1,13	1,02	0,78	1,29	0,63	1,59	1,00
KVB2	1,04	0,85	1,19	0,96	0,91	1,13	0,97	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	1,08
KVB3	1,36	2,82	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,53	0,42	2,53	1,77	0,98	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	1,42
KVB4	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	1,04	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,01	1,00	1,00	0,90	1,11	1,00	0,96	0,58	1,76	0,99
KVB5	1,00	1,00	1,00	0,56	1,79	0,89	1,12	1,00	0,75	1,33	1,00	1,01	1,00	1,00	0,97	0,94	1,09	1,00	0,98	0,43	2,37	1,00
KVB6	0,53	0,94	2,03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,51	1,40	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,79	0,72	0,73	2,42	1,00
KVB7	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	0,99	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,93	0,93	0,53	2,28	1,01
KVB8	1,26	0,99	1,02	0,91	1,10	0,72	1,40	1,00	0,98	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	1,06	0,46	2,17	1,00
KVB9	1,00	1,00	1,00	0,90	1,11	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	1,01	0,91	1,22	0,97
KVB10	0,93	1,07	1,00	0,96	1,04	1,00	0,97	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,04	0,91	1,10	1,00	0,97	0,63	1,57	1,02	1,02
KVB11	0,98	0,63	1,48	1,08	0,98	1,03	1,03	1,02	0,98	1,02	0,15	1,40	1,14	3,56	1,05	1,07	0,76	1,28	0,85	0,83	1,29	1,06
KVB12	0,77	1,29	1,00	1,00	0,88	1,06	1,08	1,00	0,95	1,05	0,79	1,27	1,00	0,97	1,03	0,97	1,02	0,89	1,13	0,95	1,05	1,01
KVB13	1,58	0,88	1,20	1,00	1,02	1,01	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,01	0,89	1,12	1,01	1,00	1,00	0,99	1,01	0,57	1,74	1,00
KVB14	0,80	0,63	1,97	1,00	0,79	1,26	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB15	1,20	0,84	1,12	0,68	1,56	1,00	0,86	1,07	0,91	1,19	0,98	0,98	1,04	0,92	1,01	1,08	1,00	1,00	0,97	0,47	2,18	1,00
KVB16	1,00	0,78	1,24	1,04	0,95	1,05	1,00	1,00	1,00	0,98	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,53	1,89	1,00
KVB17	1,25	1,00	0,92	0,69	1,30	0,98	1,25	1,00	1,00	0,89	1,09	0,78	1,14	0,99	0,88	1,16	1,00	1,04	1,01	0,54	2,04	1,00
KVB18	1,00	1,00	1,00	0,72	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,16	1,01	0,97	1,01	0,48	2,14	1,00
KVB19	1,02	1,00	1,08	0,65	1,54	0,87	1,15	1,00	1,01	1,00	0,95	1,05	0,94	1,00	1,07	1,00	1,00	0,99	0,97	0,47	2,21	1,00

Ek 14 : Mevduat Bankalarının Karlılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi PTE

Değişim Değerleri

ΔPTE	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB2	1,64	1,00	1,00	0,62	1,17	0,98	1,19	1,19	1,00	0,92	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB3	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,03	1,00	1,00	0,94	1,07	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB4	1,00	1,00	0,60	1,66	0,68	0,56	2,64	0,88	1,01	1,11	1,01	1,00	1,00	0,88	1,14	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,03	1,00
KVB5	0,90	1,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,83	1,24	0,80	1,15	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB6	0,86	1,16	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB7	0,26	1,34	1,02	1,15	1,83	1,36	0,75	1,26	1,06	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB8	1,00	0,85	1,17	0,92	0,96	0,94	1,06	1,14	0,83	0,70	1,00	1,24	1,24	0,85	1,17	1,09	0,95	1,04	0,96	0,93	0,95	1,11
KVB9	0,72	0,98	0,90	1,36	1,23	0,86	1,17	1,18	1,00	0,85	1,03	0,87	0,89	0,96	1,29	1,05	1,06	1,00	0,74	1,15	1,17	0,76
KVB10	0,72	1,15	1,10	1,33	0,94	1,06	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,99	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB11	1,03	0,47	1,14	1,78	0,84	0,87	1,00	1,01	1,15	1,24	1,00	1,00	1,00	0,84	1,18	1,00	1,00	0,86	0,71	1,27	1,29	1,00
KVB12	0,62	1,62	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,60	1,67	0,90	1,00	1,06	0,76	1,42	1,00	0,70	1,00	1,07	0,97
KVB13	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,09	0,85	1,01	0,87	1,05	1,06	1,27	0,92	1,08	1,00	1,00	1,00	0,87	1,05	1,04	0,96
KVB14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB15	1,09	1,03	1,00	1,00	1,00	0,96	1,04	0,85	0,91	1,25	0,92	0,89	1,25	0,93	1,08	0,97	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99
KVB16	0,92	1,32	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	1,08	0,96	1,03	0,98	1,04	1,00	1,00
KVB17	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,49	1,75	0,90	1,31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB18	0,97	1,03	1,00	0,92	0,94	1,16	1,00	1,00	0,88	0,93	1,23	0,61	1,13	1,23	1,07	1,11	0,93	1,02	1,01	0,97	1,02	1,00
KVB19	1,00	1,00	0,96	0,89	1,17	0,98	1,02	0,83	1,20	1,00	0,40	2,36	1,00	0,65	1,24	1,16	1,05	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00

Ek 15 : Mevduat Bankalarının Karlılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi TC

Değişim Değerleri

ATC	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	1,18	1,04	1,18	0,64	0,74	1,08	1,07	0,98	0,96	0,98	1,34	0,67	1,13	0,66	0,93	0,92	1,08	0,90	0,99	0,97	0,97	0,99
KVB2	0,96	0,85	0,67	0,87	0,76	1,18	0,74	1,15	1,00	0,76	1,29	1,06	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,06	1,00	1,00	1,00
KVB3	1,00	1,43	0,64	1,72	0,98	0,70	1,50	0,76	1,09	0,63	1,37	0,68	1,07	0,77	1,00	0,99	1,32	0,96	1,00	1,12	1,19	0,70
KVB4	1,45	1,17	1,30	1,35	0,71	1,16	0,78	1,02	1,02	1,13	1,11	0,95	1,02	0,84	0,93	0,77	1,00	1,08	1,24	0,85	0,98	1,14
KVB5	1,38	1,28	1,30	0,80	0,66	1,14	0,89	0,93	1,13	0,85	1,58	0,57	1,04	0,66	0,87	1,00	1,04	0,95	1,26	0,89	0,91	1,11
KVB6	1,61	1,04	1,32	1,03	1,00	1,08	0,95	1,01	0,97	0,67	1,22	0,76	1,00	1,00	1,00	0,72	1,00	1,00	1,00	0,92	1,46	0,84
KVB7	1,07	1,41	1,38	0,72	0,80	0,92	1,22	1,09	2,01	0,68	0,97	0,70	0,96	0,70	0,90	0,92	1,11	1,03	1,24	0,85	0,96	1,20
KVB8	0,86	0,92	0,87	0,99	0,94	1,04	1,23	0,92	1,14	0,80	1,24	0,64	1,04	0,78	0,90	0,84	1,07	0,96	1,27	0,88	0,92	1,05
KVB9	1,50	1,32	1,30	1,28	0,63	1,16	1,07	1,02	0,95	0,89	1,29	0,60	1,02	0,78	0,84	0,94	1,05	1,08	1,26	0,86	0,94	1,13
KVB10	1,31	1,29	1,26	0,87	0,70	1,21	1,07	0,94	1,22	0,68	1,33	0,87	1,06	1,08	0,98	0,59	1,26	1,19	1,68	0,97	1,43	0,59
KVB11	1,05	1,14	0,92	1,17	0,89	1,06	1,16	0,96	1,01	0,90	1,22	0,71	0,96	1,04	0,95	0,99	0,99	1,02	1,26	0,85	0,97	1,00
KVB12	1,16	1,32	1,46	0,79	1,22	0,61	0,82	1,20	0,74	1,02	0,86	1,15	1,09	1,30	0,82	0,94	1,08	1,00	1,10	0,86	0,94	1,14
KVB13	0,85	0,98	0,81	2,01	0,75	1,05	1,16	1,02	0,95	0,94	1,20	0,68	1,15	0,98	0,84	0,93	1,11	1,02	1,27	0,87	0,93	1,14
KVB14	1,21	1,17	0,85	1,28	1,14	0,96	1,47	0,92	1,30	0,79	1,01	0,62	0,99	1,08	0,95	0,92	1,02	0,87	1,03	0,86	1,06	0,98
KVB15	1,42	1,20	1,29	0,78	0,60	1,24	0,85	1,04	0,95	0,85	1,40	0,63	1,02	0,68	0,94	0,91	1,09	0,97	1,11	0,96	0,89	0,89
KVB16	1,21	1,01	0,84	0,77	1,23	0,95	1,55	0,84	1,53	0,64	0,90	0,54	0,94	1,06	0,89	0,95	1,10	0,97	1,07	0,92	0,93	1,03
KVB17	1,05	0,92	0,71	2,05	0,84	1,01	1,07	1,00	1,03	0,82	1,21	0,70	1,01	0,71	0,93	0,91	1,04	0,97	1,21	0,87	0,89	0,86
KVB18	1,16	0,96	1,08	0,73	0,95	1,00	1,22	0,94	1,03	0,80	1,50	0,70	1,00	0,72	0,95	0,96	1,05	0,95	1,09	0,95	0,90	1,03
KVB19	1,06	1,06	0,75	0,79	0,93	0,95	1,19	0,94	1,02	0,76	1,50	0,74	1,10	0,79	0,92	0,89	1,06	0,93	1,22	0,92	0,91	0,90

Ek 16 : Mevduat Bankalarının Aracılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi MPI

Değişim Değerleri

ΔMPI	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	0,99	0,70	0,87	1,89	1,59	1,29	0,75	0,61	0,47	1,28	0,76	1,12	1,05	1,12	0,95	1,01	1,13	0,90	1,35	0,94	0,80	1,03
KVB2	0,73	0,73	1,65	0,96	0,72	0,84	1,38	1,76	1,10	1,01	2,38	0,52	1,34	1,03	0,86	0,91	0,89	1,29	0,82	0,66	0,22	1,47
KVB3	1,52	3,69	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,24	0,72	1,43	2,98	0,94	2,70	1,34	0,87	0,86	1,46	0,94	1,87	0,27	1,69
KVB4	0,71	1,58	0,53	1,87	0,44	0,98	2,09	0,38	0,61	1,35	0,67	1,16	1,18	1,03	1,40	1,02	1,32	0,91	0,65	0,70	2,01	0,52
KVB5	1,30	0,97	0,99	0,64	1,09	0,86	1,46	1,03	0,72	1,31	0,63	1,13	1,19	1,24	1,08	0,92	1,15	1,04	0,89	1,02	1,05	1,05
KVB6	0,37	1,32	1,82	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	0,43	1,97	2,12	0,74	1,94	0,68	1,08	0,70	1,36	0,77	0,52	0,70	1,84	1,23
KVB7	1,67	1,09	2,00	0,19	0,41	0,77	1,97	1,07	1,60	0,71	0,73	1,77	1,11	1,21	0,85	0,97	0,93	0,94	0,91	0,98	1,13	1,05
KVB8	1,03	1,08	1,22	1,61	1,11	1,49	1,02	0,66	0,79	1,06	1,00	2,61	1,08	1,02	1,08	1,23	0,92	1,02	1,09	0,95	1,06	0,96
KVB9	1,15	0,87	1,12	0,50	1,74	1,48	1,08	0,95	0,90	0,57	1,45	0,75	1,16	1,25	1,25	0,94	1,00	0,77	1,13	1,78	0,62	0,97
KVB10	0,87	1,92	0,41	0,56	0,62	1,59	1,08	0,57	1,08	1,16	0,72	0,44	0,92	2,45	0,52	1,99	0,89	0,63	0,55	2,00	1,05	1,21
KVB11	0,47	1,17	0,74	1,48	1,42	1,04	0,97	1,31	1,12	0,79	0,08	2,80	1,42	1,17	1,24	1,18	0,96	1,11	0,89	1,47	0,75	1,36
KVB12	0,52	1,71	0,61	0,96	0,91	0,81	2,21	0,72	0,71	1,04	0,55	2,36	1,15	0,95	1,35	0,81	1,15	0,76	1,42	0,88	1,17	1,07
KVB13	1,19	0,96	1,15	0,66	1,22	1,78	0,99	1,05	0,68	0,88	0,79	1,17	1,17	1,12	1,54	1,16	0,88	0,83	0,97	1,19	0,96	0,97
KVB14	0,86	0,77	1,45	1,03	0,86	2,37	0,44	1,74	1,23	1,50	0,18	5,29	5,24	0,93	1,77	0,85	1,47	0,71	1,17	0,53	0,44	0,44
KVB15	0,92	0,86	1,05	0,92	1,11	1,26	1,29	0,89	0,94	0,78	0,68	1,02	1,04	0,98	1,08	1,17	0,99	1,03	0,91	0,98	0,93	1,01
KVB16	1,69	0,62	0,97	1,39	0,75	1,41	0,86	0,69	1,17	0,31	1,63	8,71	0,86	1,04	0,94	1,00	1,00	1,16	0,99	0,92	1,05	0,85
KVB17	0,96	1,02	1,13	1,34	0,71	1,27	0,84	1,01	0,78	0,71	1,04	1,40	1,15	1,02	1,00	1,11	1,00	1,05	1,00	0,97	0,99	0,97
KVB18	1,15	1,22	0,86	0,93	1,09	1,34	0,80	1,23	1,06	0,58	1,22	0,75	1,01	0,93	0,81	1,15	1,09	1,02	0,98	1,07	1,10	0,96
KVB19	0,82	0,96	1,34	1,04	0,98	0,95	0,89	0,89	0,79	0,90	0,66	2,47	1,01	1,08	1,18	1,14	0,94	0,99	0,94	1,10	1,08	0,99

Ek 17 : Mevduat Bankalarının Aracılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi TE
Değişim Değerleri

ATE	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	1,00	0,84	0,83	1,43	1,00	1,00	1,00	0,93	0,40	2,29	1,12	0,92	1,05	1,08	0,87	1,13	1,02	0,78	1,29	0,63	1,59	1,00
KVB2	0,95	0,64	1,71	0,93	0,76	0,64	1,65	1,36	0,97	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,46	1,50
KVB3	1,77	2,82	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,29	0,78	2,43	1,84	0,96	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,57	1,75
KVB4	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,97	1,07	0,81	0,59	1,80	1,13	0,87	1,01	0,93	1,26	0,86	1,17	1,00	0,70	0,32	3,32	0,77
KVB5	1,00	1,00	1,00	0,56	1,79	0,87	1,15	1,00	0,50	1,92	1,04	1,01	1,00	1,00	0,97	0,94	1,09	1,00	0,98	0,43	2,37	1,00
KVB6	0,53	0,94	2,03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,51	1,40	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,79	0,72	0,73	2,42	1,00
KVB7	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,73	1,32	1,12	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,87	0,99	0,44	2,51	1,08
KVB8	1,11	0,95	1,06	1,23	1,10	0,72	1,40	0,86	1,02	1,13	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	1,06	0,46	2,17	1,00
KVB9	1,00	1,00	1,00	0,30	3,15	1,07	1,00	1,00	1,00	0,71	1,42	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,77	1,16	0,91	1,19	0,92
KVB10	0,83	1,20	1,00	0,66	1,51	1,00	0,81	1,02	1,22	1,00	1,00	0,54	0,79	2,33	0,53	1,88	1,00	0,66	0,51	1,38	1,76	1,22
KVB11	0,72	0,88	0,94	1,04	1,56	0,85	1,44	1,02	0,98	1,02	0,15	1,40	1,14	1,11	1,13	1,26	1,01	1,07	0,98	0,65	1,66	1,31
KVB12	0,77	1,29	1,00	1,00	0,88	0,89	1,29	1,00	0,95	1,05	0,79	1,27	1,00	0,87	1,15	0,88	1,12	0,66	1,52	0,40	2,49	1,01
KVB13	1,58	0,89	1,17	0,34	2,41	1,30	1,00	1,00	0,61	1,23	1,30	1,03	0,86	0,91	1,27	1,00	1,00	0,94	1,07	0,57	1,74	1,00
KVB14	0,80	0,63	1,97	1,00	0,79	1,26	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB15	1,20	0,84	1,12	0,68	1,56	1,00	0,86	1,07	0,91	1,19	0,98	0,98	1,04	0,92	1,01	1,08	1,00	1,00	0,97	0,47	2,18	1,00
KVB16	1,00	0,57	1,24	1,32	0,72	0,90	1,64	0,51	1,03	0,49	1,74	2,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,53	1,89	0,98
KVB17	1,25	1,00	0,92	0,69	1,30	0,98	0,70	1,79	1,00	0,88	1,10	0,78	1,14	0,99	0,88	1,16	1,00	1,00	1,05	0,54	2,04	1,00
KVB18	1,00	1,00	1,00	0,72	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,74	1,19	1,04	1,00	1,03	0,50	2,14	1,00
KVB19	1,02	1,00	1,08	0,65	1,54	0,87	0,66	1,72	1,01	1,00	0,63	1,60	0,94	1,00	1,07	1,00	1,00	0,99	0,97	0,47	2,21	1,00

Ek 18 : Mevduat Bankalarının Aracılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi SE
Değişim Değerleri

ASE	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	1,00	0,84	0,94	1,27	1,00	1,00	1,00	0,93	0,91	1,01	1,12	0,92	1,05	1,08	0,87	1,13	1,02	0,78	1,29	0,63	1,59	1,00
KVB2	1,04	0,85	1,19	0,96	0,91	1,13	0,97	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	1,08
KVB3	1,36	2,82	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,53	0,42	2,53	1,77	0,98	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	1,42
KVB4	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	1,04	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,01	1,00	1,00	0,90	1,11	1,00	0,96	0,58	1,76	0,99
KVB5	1,00	1,00	1,00	0,56	1,79	0,89	1,12	1,00	0,75	1,33	1,00	1,01	1,00	1,00	0,97	0,94	1,09	1,00	0,98	0,43	2,37	1,00
KVB6	0,53	0,94	2,03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,51	1,40	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,79	0,72	0,73	2,42	1,00
KVB7	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	0,99	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,93	0,93	0,53	2,28	1,01
KVB8	1,26	0,99	1,02	0,91	1,10	0,72	1,40	1,00	0,98	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	1,06	0,46	2,17	1,00
KVB9	1,00	1,00	1,00	0,90	1,11	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	1,01	0,91	1,22	0,97
KVB10	0,93	1,07	1,00	0,96	1,04	1,00	0,97	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,04	0,91	1,10	1,00	0,97	0,63	1,57	1,02	1,02
KVB11	0,98	0,63	1,48	1,08	0,98	1,03	1,03	1,02	0,98	1,02	0,15	1,40	1,14	3,56	1,05	1,07	0,76	1,28	0,85	0,83	1,29	1,06
KVB12	0,77	1,29	1,00	1,00	0,88	1,06	1,08	1,00	0,95	1,05	0,79	1,27	1,00	0,97	1,03	0,97	1,02	0,89	1,13	0,95	1,05	1,01
KVB13	1,58	0,88	1,20	1,00	1,02	1,01	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,01	0,89	1,12	1,01	1,00	1,00	0,99	1,01	0,57	1,74	1,00
KVB14	0,80	0,63	1,97	1,00	0,79	1,26	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB15	1,20	0,84	1,12	0,68	1,56	1,00	0,86	1,07	0,91	1,19	0,98	0,98	1,04	0,92	1,01	1,08	1,00	1,00	0,97	0,47	2,18	1,00
KVB16	1,00	0,78	1,24	1,04	0,95	1,05	1,00	1,00	1,00	0,98	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,53	1,89	1,00
KVB17	1,25	1,00	0,92	0,69	1,30	0,98	1,25	1,00	1,00	0,89	1,09	0,78	1,14	0,99	0,88	1,16	1,00	1,04	1,01	0,54	2,04	1,00
KVB18	1,00	1,00	1,00	0,72	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,16	1,01	0,97	1,01	0,48	2,14	1,00
KVB19	1,02	1,00	1,08	0,65	1,54	0,87	1,15	1,00	1,01	1,00	0,95	1,05	0,94	1,00	1,07	1,00	1,00	0,99	0,97	0,47	2,21	1,00

Ek 19 : Mevduat Bankalarının Aracılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi PTE

Değişim Değerleri

ΔPTE	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	1,00	1,00	0,89	1,12	1,00	1,00	1,00	1,00	0,44	2,28	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB2	0,91	0,76	1,44	0,96	0,83	0,57	1,70	1,31	0,97	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,39
KVB3	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,54	1,87	0,96	1,04	0,99	1,02	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,81	1,23
KVB4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,93	1,07	0,81	0,59	1,81	1,13	0,86	1,00	0,93	1,25	0,95	1,05	1,00	0,73	0,55	1,89	0,77
KVB5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	1,02	1,00	0,66	1,44	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB7	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,73	1,34	1,10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	1,07	0,84	1,10	1,08
KVB8	0,88	0,96	1,05	1,35	1,00	1,00	1,00	0,86	1,04	1,11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB9	1,00	1,00	1,00	0,33	2,84	1,07	1,00	1,00	1,00	0,71	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,14	1,00	0,97	0,95
KVB10	0,89	1,12	1,00	0,69	1,45	1,00	0,83	0,99	1,21	1,00	1,00	0,55	0,81	2,25	0,59	1,71	1,00	0,68	0,80	0,88	1,74	1,20
KVB11	0,74	1,40	0,63	0,96	1,59	0,82	1,39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,31	1,08	1,18	1,32	0,83	1,16	0,79	1,29	1,24
KVB12	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,84	1,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	1,11	0,91	1,10	0,74	1,35	0,42	2,37	1,00
KVB13	1,00	1,02	0,98	0,34	2,36	1,29	1,00	1,00	0,61	1,24	1,29	1,02	0,97	0,82	1,26	1,00	1,00	0,95	1,05	1,00	1,00	1,00
KVB14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
KVB16	1,00	0,73	1,01	1,27	0,76	0,86	1,64	0,51	1,03	0,50	1,71	2,21	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98
KVB17	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,56	1,79	1,00	0,99	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	1,04	1,00	1,00	1,00
KVB18	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,87	1,02	1,03	1,03	1,01	1,05	1,00	1,00
KVB19	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,58	1,73	1,00	1,00	0,66	1,51	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Ek 20 : Mevduat Bankalarının Aracılık Yaklaşımına Göre 90-2012 Dönemi TC

Değişim Değerleri

ΔTC	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
KVB1	0,99	0,83	1,04	1,33	1,59	1,29	0,75	0,66	1,17	0,56	0,67	1,23	1,00	1,04	1,09	0,89	1,10	1,16	1,05	1,49	0,50	1,03
KVB2	0,76	1,14	0,96	1,04	0,95	1,32	0,84	1,29	1,14	0,98	2,38	0,52	1,34	1,03	0,86	0,91	0,89	1,29	0,82	0,66	0,48	0,98
KVB3	0,86	1,31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,83	0,92	0,59	1,62	0,97	2,60	1,34	0,87	0,86	1,46	0,94	1,87	0,47	0,97
KVB4	0,71	1,58	0,53	1,87	0,46	1,01	1,95	0,46	1,03	0,75	0,59	1,34	1,16	1,10	1,11	1,19	1,13	0,91	0,93	2,19	0,61	0,68
KVB5	1,30	0,97	0,99	1,15	0,61	0,99	1,27	1,03	1,44	0,68	0,60	1,12	1,19	1,24	1,11	0,98	1,05	1,04	0,91	2,36	0,44	1,05
KVB6	0,70	1,41	0,90	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,41	1,53	0,74	1,94	0,68	1,08	0,70	1,36	0,98	0,72	0,96	0,76	1,23
KVB7	1,67	1,09	2,00	0,19	0,44	1,05	1,49	0,96	1,60	0,71	0,73	1,77	1,11	1,21	0,85	0,97	0,98	1,07	0,91	2,22	0,45	0,97
KVB8	0,92	1,14	1,15	1,31	1,01	2,09	0,73	0,76	0,77	0,93	1,00	2,61	1,08	1,02	1,08	1,23	0,92	1,08	1,02	2,06	0,49	0,96
KVB9	1,15	0,87	1,12	1,69	0,55	1,38	1,08	0,95	0,90	0,80	1,02	0,75	1,16	1,25	1,25	0,94	1,00	1,00	0,98	1,94	0,52	1,05
KVB10	1,05	1,59	0,41	0,84	0,41	1,59	1,33	0,56	0,88	1,16	0,72	0,82	1,16	1,05	0,97	1,06	0,89	0,95	1,09	1,44	0,60	0,99
KVB11	0,65	1,32	0,79	1,43	0,91	1,23	0,67	1,29	1,14	0,78	0,54	2,00	1,25	1,05	1,10	0,94	0,96	1,04	0,91	2,25	0,45	1,03
KVB12	0,67	1,33	0,61	0,96	1,04	0,92	1,72	0,72	0,74	0,99	0,70	1,86	1,15	1,09	1,18	0,91	1,03	1,15	0,93	2,20	0,47	1,06
KVB13	0,75	1,08	0,98	1,90	0,51	1,37	0,99	1,05	1,13	0,71	0,61	1,13	1,36	1,22	1,21	1,16	0,88	0,89	0,91	2,07	0,55	0,97
KVB14	1,07	1,21	0,74	1,03	1,08	1,88	0,44	1,74	1,23	1,50	0,18	5,29	5,24	0,93	1,77	0,85	1,47	0,71	1,17	0,53	0,44	0,44
KVB15	0,77	1,02	0,94	1,35	0,71	1,26	1,49	0,83	1,03	0,66	0,70	1,04	1,00	1,07	1,08	1,08	0,99	1,03	0,94	2,07	0,43	1,01
KVB16	1,69	1,09	0,78	1,06	1,04	1,56	0,52	1,34	1,13	0,63	0,94	3,92	0,86	1,04	0,94	1,00	1,00	1,16	0,99	1,73	0,56	0,87
KVB17	0,76	1,02	1,23	1,95	0,55	1,30	1,21	0,57	0,78	0,81	0,94	1,80	1,01	1,03	1,13	0,96	1,01	1,05	0,95	1,80	0,49	0,97
KVB18	1,15	1,22	0,86	1,29	0,78	1,34	0,80	1,23	1,06	0,58	1,22	0,75	1,01	0,93	1,10	0,97	1,06	1,02	0,96	2,13	0,52	0,96
KVB19	0,81	0,95	1,23	1,60	0,64	1,09	1,33	0,52	0,79	0,90	1,05	1,55	1,08	1,08	1,10	1,14	0,94	1,00	0,97	2,34	0,49	0,99