TÜRKİYE'DE MEVDUAT BANKALARININ BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ YATIRIMLARININ BANKALARIN ETKİNLİĞİ VE FİNANSAL BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

(2010-2015)

Ebru Gül Yılmaz

DOKTORA TEZİ
İktisat Anabilim Dalı
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İdris Akkuzu

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Haziran, 2018

TÜRKİYE'DE MEVDUAT BANKALARININ BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ YATIRIMLARININ BANKALARIN ETKİNLİĞİ VE FİNANSAL BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

(2010-2015)

Ebru Gül Yılmaz

DOKTORA TEZİ
İktisat Anabilim Dalı
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İdris Akkuzu

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Haziran, 2018

ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarından bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmanın Maltepe Üniversitesinde kullanılan "bilimsel intihal tespit programı" ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığını beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

29/05/2018

Ebru Gül Yılmaz

TEŞEKKÜR

Tez yazım sürecim boyunca değerli desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım; Prof Dr Ergül Han, Dr. Öğr. Üyesi İdris Akkuzu, Doç Dr Utku Altünöz'e, Francis Bacon'ın 'Bilgi tek başına bir güçtür' sözünü yaşamım boyunca düstur edinmemi sağlayan, her zaman ve her koşulda desteklerini koşulsuz veren annem Erdegül Yılmaz ve babam Ekrem Yılmaz'a, yoğun iş hayatıma paralel yürütmek için çabaladığım ve gönül verdiğim akademik hayatım sebebiyle zaman zaman birlikte geçirdiğimiz süreyi kısaltmak durumunda kaldığım en değerlilerim; oğullarım Bilge Kağan ve Oğuz Kağan'a sonsuz teşekkürlerimle.

Ebru Gül Yılmaz

Mayıs, 2018

ÖZ

TÜRKİYEDE MEVDUAT BANKALARININ BİLİŞİM TEKNOLOJİ YATIRIMLARININ BANKALARIN ETKİNLİĞİ VE FİNANSAL BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

(2010-2015)

Ebru Gül Yılmaz
Doktora Tezi
İktisat Anabilim Dalı
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İdris Akkuzu
Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2018

Türkiye'deki bankacılık sektörü, yaşadığı 2001 krizi sonrası alınan, kırılgan seyrini değiştirecek önlemler ile, yapısal olarak güçlenmiştir. Bu süreçten sonra, bankaların, yıllar itibarıyla aktiflerinde taşıdıkları hazine bonosu-devlet tahvili oranlarının azalması, kredi ve mevduat arasındaki faiz makasının daralması gibi hususlara paralel olarak, alışılagelmiş karlılık oranlarının azalmasının etkisiyle, verimlilik en önemli gündem maddelerinden biri haline gelmiştir.

2001 yılından sonra Türkiye'de, iyileşen ekonomik koşullara paralel ertelenen yatırımların hayata geçişi ile, BT-Bilişim Teknolojisi yatırımları artmıştır. Söz konusu yatırımların amacına yönelip yönelmediği ise merak konusu olmaya devam etmiştir. Zira bugüne kadar yapılan çalışmalarda BT yatırımları ve başarı-verimlilik arasında anlamlı bir bağ bulunamamıştır. Yatırımların hayata geçirilme başarısı ise söz konusu çalışmaların içeriğinde yer almamıştır.

Çalışmanın inceleme alanı ise, bilgi ve teknolojiyi kullanma ve uyarlama yeteneğine bağlı olarak bankacılık sektöründe teknoloji yatırım ve kullanımının verimlilik ve banka başarısı üzerine etkilerinin incelenmesidir.

Anahtar Kelimeler: Türk Bankacılık Sektöründe Bilişim Teknoloji Yatırımları, Türk Bankacılık Sektörü, Mevduat Bankaları, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi, Veri Zarflama Analizi, Türk Bankacılık Sektörü, Mevduat Bankaları, Teknolojik Değişim, Teknik Etkinlik, Saf Teknik Etkinlik, Ölçek Etkinliği, Teknik Değişim, Verimlilik, Banka Etkinliği.

ABSTRACT

THE EFFECTS OF INFORMATION TECHNOLOGY INVESTMENTS ON EFFECTIVENESS AND FINANCIAL PERFORMANCE OF TURKISH COMMERCIAL BANKING (2010-2015)

Ebru Gül Yılmaz
PhD Thesis
Economics Department
Thesis Advisor: Asst. Prof. İdris Akkuzu
Maltepe University The Institude of Social Science, 2018

Turkish banking sector has become stronger in terms of financial infrastucture with the help of lessons from the 2001 crisis. Profitabilty and effectiveness has become one of the most important issue under the circumstances of decreasing profit margins and diminishing share of high-profit treasury and government bonds in total assets.

Information technology investments that are postponed due to economic plight, became taking upward trend after the crisis 2001. It is still under investigation that those information technology investments could have chance to be implemented. According to literature investigations, relationship between IT investments and banking sector financial performance could not be proved

The main investigation area of this research is the effects of information technology investments on effectiveness and financial performance of Turkish commercial banks and implementation success of information technologies.

Key Words: Information Technologies Investments for Turkish Banking Sector, Turkish Banking Sector, Malmquist Total Factor Productivity Index, Data Envelopment Analysis, Turkish Banking Sector, Mutual Savings Banks, Technological Change, Technical Efficiency, Pure Technical Change, Scale Efficiency, Technical Change, Efficiency in Banking.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI……..……..……ii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI…..……...iii
TEŞEKKÜR……..…….iv
ÖZ…….…….....v
ABSTRACT ...……...……...vi
İÇİNDEKİLER …….……...vii
TABLOLAR LİSTESİ ….…….xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ ….……...…….....xv
KISALTMALAR …..……...……...……...xvii
ÖZGEÇMİŞ…….……..……....xviii

BÖLÜM 1. GİRİŞ

1.1. Problem ……..…….…….…….…….....1
1.2. Amaç…….....2
1.3. Önem…….....3
1.4. Varsayımlar…….....4
1.5. Sınırlılıklar……..4
1.6. Tanımlar…….……4

BÖLÜM 2. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜ, BANKACILIK SEK TÖRÜ PERFORMANS KRİTERLERİ

2.1. Bankacılık Sektörü ……...6
2.1.1. Bankacılık Sektörünün Temel Özellikleri…….6
2.1.1.1. Bankacılık Sektörü Fonksiyonları…….6
2.1.1.2. Bankacılık Sektörünün Ekonomi Üzerine Etkileri……7
2.1.2. Bankaların Sınıflandırılması……..9
2.1.2.1. Mülkiyet Yapılarına Göre Sınıflandırma…….....9
2.1.2.1.1. Kamusal Sermayeli Bankalar…….….9
2.1.2.2.2. Özel Sermayeli Bankalar……...10
2.1.2.2.3. Yabancı Sermayeli Bankalar……...……..10

2.1.2.2.Bankalar Kanunu'na Göre Sınıflandırma……..11
2.1.2.2.1.Mevduat Bankaları…….11
2.1.2.2.2.Katılım Bankaları…….....11
2.1.2.2.3.Kalkınma ve Yatırım Bankaları……...……..11
2.1.2.3.Ekonomik İşlevlerine Göre Sınıflandırma…….....12
2.1.2.3.1. Merkez Bankaları……..12
2.1.2.3.2. Ziraat Bankaları…….....12
2.1.2.3.3. Halk Bankaları……..13
2.1.2.4. Emlak ve İpotek Bankaları……..14
2.2.Türk Bankacılık Sektörü……..……14
2.2.1. Türk Bankacılık Sektörü Tarihcesi…….14
2.2.1.1. Kuruluş Dönemi (1923-1932)……14
2.2.1.2.Devletçilik Dönemi (1933-1944)……16
2.2.1.3. Yeni Devletçi ve Liberal Dönem (1945-1960)……..18
2.2.1.4. Planlı Dönem (1961-1980)…….19
2.2.1.5. Dışa Açılma ve Piyasa Ekonomisi Dönemi (1981-2000)..…….19
2.2.1.6. Yeniden Yapılanma Dönemi (2001-2010)…….20
2.2.1.6.1.2000'li Yıllara Başlarken Makro Ekonomik Görünüm……21
2.2.1.6.2. Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizleri…….24
2.2.1.6.3. Bankacılık Krizleri Sonrası Yeniden Yapılanma…….27
2.2.1.6. Bankacılık Sektöründe 2010 Sonrası …….32
2.2.2. Türk Bankacılık Sektörünün Yapısal Analizi…….…….....34
2.2.2.1. Aktif Yapısındaki Değişim…….34
2.2.2.2. Karlılık…….....36
2.2.2.3. Sermaye Yeterlilik……..38
2.2.2.4. Şube Dışı Kanallar……..39

BÖLÜM 3. BANKACILIK SEKTÖRÜ FİNANSAL PERFORMANS VE ETKİNLİK ÖLÇÜTLERİ

3.1 Performans Kavramı……..40

3.2 Bankacılıkta Performans Kavramı…….41

3.2.1. Parametrik Yöntemler……..…….44

3.2.1.1. Regresyon…….....45

3.2.1.2. Stokastik Sınır Yaklaşımı…….....46

3.2.1.3. Kalın Sınır Yaklaşımı……..46

3.2.2. Parametrik Olmayan Yöntemler……...…….47

3.2.2.1.Statik Parametrik Olmayan Yöntemler…….....47

3.2.2.1.1. Veri Zarflama Analizi……..49

3.2.2.1.1. VZA Avantajları ……..49

3.2.2.1.2. VZA Dezavantajları ……..…….49

3.2.2.2. Dinamik Parametrik Olmayan Yöntemler……..49

3.2.2.2.1. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi……...49

3.2.2.2.2. Tornqvist Verimlilik Endeksi……...51

3.2.2.2.3. Fisher Verimlilik Endeksi……51

3.2.3. Rasyo Analizi…….52

3.2.3.1. Karlılık Oranları……..53

3.2.3.2. Verimlilik Oranları……..54

3.2.3.3. Sermaye Yeterlilik Oranları…….....55

3.2.3.4. Likidite Oranları……..55

3.2.3.5. Aktif Kalitesine Yönelik Oranlar…….....55

3.2.3.6. Gelir-Gider Oranları……56

BÖLÜM 4. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE TEKNOLOJİNİN ÖNEMİ VE GELİŞİMİ

4.1. Bankacılık Sektörü için Teknolojinin Önemi……..…….59

4.2 Teknoloji Yatırımlarının Yönü, Gelişim ve Değişimi……..…….60

4.2.1. Elektronik Fon Transferi……60

4.2.2. ATM Bankacılığı……..61

4.2.4. Internet Bankacılığı……63

4.2.4.1. Dünyada ve Türkiye'de Internetin Ortaya Çıkılı……65

4.2.4.2. Internetin Sunduğu Teknik İmkanlar……..65

4.2.4.2.1. Worldwide WEB…….……..……...65

4.2.4.2.2. Elektronik Posta……...65

4.2.4.2.3. Dosya Taşıması (FTP)……..66

4.2.4.2.4. Sohbet (IRC) Konferans ve Anlık Mesajlaşma……66

4.2.4.2.5. Internet Şubesi……..66

4.2.5. Merkezileşme…….68

4.2.6. Elektronik Arşivleme…….69

4.2.7. Otomatik Kredi Skorlama……..70

4.2.8. Çeklerde QR Kod Kullanımı…….71

4.2.9. Müşteri Talimatlarında QR Kod Kullanımı……...72

4.2.10. Şubesiz Bankacılık (Direct Banking)……..73

BÖLÜM 5.YÖNTEM

5.1. ARAŞTIRMA MODELİ…..……..……74

5.1.1. Bağımsız Değişkenler…….....74

5.1.2. Bağımlı Değişkenler……..75

5.1.2.1. Karlılık Ölçüm Araçlarının Belirlenmesi……75

5.1.2.2. Etkinlik Ölçüm Araçlarının Belirlenmesi……...75

5.1.2.2.1. Veri Zarflama Analizi Etkinlik Ölçümü……...78

5.2. Evren Ve Örneklem……..79

5.3. Verilerin Toplanması……...…….80

5.4. Verilerin Çözümlenmesi Ve Yorumlanması…….....81

BÖLÜM 6. BULGULAR VE YORUMLAR

6.1. Literatür Araştırması…….83

6.2. Veri Zarflama Analizi……...86

6.3. Regresyon Analizleri ……...88

6.3.1. ASK İşlem Adetleri /Tüm Kanallar İşlem Adetleri ile Bağımsız Değişkenler Arasında Regresyon Analizleri …….....88

6.3.2. BT Personel Adedi/Toplam Personel Adedi ile Bağımsız Değişkenler Arasında Regresyon Analizleri ……...89

6.3.3. BT Giderleri/Toplam İşletme Giderleri ile Bağımsız Değişkenler Arasında Regresyon Analizleri…….....90

6.3.4. Regresyon Analiz Sonuçları Genel Değerlendirmesi…….....92

6.4. Malmquist Toplam Verimlilik Endeksi Analizleri……..…….93

6.4.1. Malmquist Teknolojik Değişim Skoru ve Karlılık-Etkinlik Korelasyon Analizleri…….....99

6.4.1.1. Ay Yıl Verileri ile Korelasyon Analizleri…….....99

6.4.1.2. 2011 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Korelasyon Analizleri……101

6.4.1.3. 2012 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Analizleri……104

6.4.1.4. 2010-2015 Dönemi Bütünsel Korelasyon Analizi..……..106

6.4.1.5. Korelasyon Analizi Sonucu Anlamlı Çıkan Veriler…….106

6.4.1.6 Analiz Yöntemi ve Literatür Çalışmaları Karşılaştırması……..107

BÖLÜM 7. SONUÇ

7.1. Özet…….…...……..……..…….108

7.2. Yargı……...109

7.3. Öneriler…….....110

EKLER……..……111

KAYNAKÇA……168

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Kamusal Sermayeli Bankalar (2017)……..…….9

Tablo 2.2. Özel Sermayeli Bankalar (2017)……..9

Tablo 2.3. Yabancı Sermayeli Bankalar (2017)…….,,.……...10

Tablo 2.4 Kalkınma ve Yatırım Bankaları (2017)……..12

Tablo 2.5 Dönemler İtibarıyla Açılan Bankalar……..15

Tablo 2.6 Bankacılık Sektörü Seçilmiş Rakamlar (2000-2010)……..20

Tablo. 2.7 Bankacılık Sektörü Aktif Yapısına Dair Seçilmiş Rasyolar

(1995-2001)…….25

Tablo 2.8 TMSF'ye Devrolan Bankaların Seçilmiş Rasyoları……25

Tablo 2.9 Krizler Sonrası Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılanma Programı……....28

Tablo 2.10 Bankacılık Sektörü Seçilmiş Rakamlar (2011-2015)……33

Tablo 3.1Türk Bankacılık Sistemine Yönelik Olarak Gerçekleştirilen
Etkinlik/Verimlilik Çalışmaları……..…….56

Tablo 4.1 ATM Fonksiyonlarının Tarihsel Gelişimi……...61

Tablo 4.2. Türk Bankacılık Sistemi Personel ve ATM Sayıları Karşılaştırma……...62

Tablo 4.3. 100.000 Yetişkine Düşen ATM Sayısı……..63

Tablo 4.4. Internet Kullanıcılarının Nufusa Oranı……..64

Tablo 4.5. Internet Bankacılığı İşlem Türleri Bazında Dağılım……..68

Tablo 4.6. Kredi Değerlendirme Temel Kriterleri……...70

Tablo 5.1. VZA Analizine Dahil Edilen Bankalar……..……79

Tablo 6.1. Literatür Çalışmaları Özeti…….85

Tablo 6.2. Türk Mevduat Bankaları VZA 2010-2015 Sonuçları……....86

Tablo 6.3. ADK/Toplam İşlem Adedi Oranı ile Bağımsız Değişkenler Arası Regresyon...…….88

Tablo 6.4. BT İnsan Kaynakları Yatırım Oranı İle Bağımsız Değişkenler Arası Regresyon …..…….89

Tablo 6.5. BT Sermaye Yatırım Oranı İle Bağımsız Değişkenler Arası Regresyon……...…….91

Tablo 6.6. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Analiz Sonuçları……..…….94

Tablo 6.7. Malmquist Analiz Sonuçları Yıl Ortalamaları……...…....98

Tablo 6.8. Aynı Yıl Verileri Korelasyon Katsayıları…….……..……...99

Tablo 6.9. Aynı Yıl Verileri Spearman Katsayıları……..…….……...100

Tablo 6.10. 2011 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Korelasyon Katsayıları……..102

Tablo 6.11. 2011 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Spearman Katsayıları……..102

Tablo 6.12. 2012 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Korelasyon Katsayıları……..104

Tablo 6.13. 2012 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Spearman Katsayıları……..104

Tablo 6.14**.** 2010-2015 Yılları Teknolojik Değişim ve Karlılık-Etkinlik Genel Korelasyon Sonuçları……106

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 Kamu Kesimi Borçlanma Gereği/GSYH…….22

Şekil 2.2 Şube Sayıları Dağılımı…….34

Şekil 2.3. Kredilerin Aktif Toplamı İçerisindek, Payı Değişim……..34

Şekil 2.4. Sorunlu Kredi Oranı Türkiye-Dünya Karşılaştırılması……...35

Şekil 2.5. Kar Gelişim…….36

Şekil 2.6. Aktif Karlılığı-Özkaynak Karlılığı Değişim……...37

Şekil 2.7 Özkaynak Karlılığı-Enflasyon Karşılaştırma……..37

Şekil 2.8 Sermaye Yeterlilik Oranı Değişim…….38

Şekil 2.9 İnternet Bankacılığı Müşteri Adetleri Değişim……..39

Şekil 3.1 Bankacılıkta Performans Ölçüm Yöntemleri……..44

Şekil 3.2 Parametrik Yöntemler……44

Şekil 4.1 Global Bankacılık İşlem Adetlerinin Kanal Bazlı Dağılımı……60

Şekil 4.2 Internet Bankacılığı Müşteri Sayıları Gelişim…….67

Şekil 4.3 İnternet Bankacılığı İşlem Türler Adetsel Dağılım……..……68

Şekil 5.1 Değişkenlerin Toplu Gösterimi…….76

Şekil 6.1. Analize Konu Bankalar Etkinlik Gelişim (2010-2015)…….87

Şekil 6.2. Sermaye Grupları Bazında Teknik Etkinlik…….88

Şekil 6.3. Malmquist Analiz Modelleme……..93

KISALTMALAR

ASK: Alternatif Satış Kanalları

ATM: Automated Teller Machine-Otomatik Vezne Makinası

BBYS: Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı

BCC: Banker, Charnes ve Cooper

BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu

BIS: Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements)

BT: Bilişim Teknolojileri

CAPEX: Yatırım Giderleri

CCR: Charnes, Cooper ve Rhodes

CRM: Customer Relationship Management- Müşteri İlişkileri Yönetimi

CRS: Constant Return to Scale- Ölçeğe Göre Sabit

EFT: Elektronik Fon Transferi

EFFCH: Teknik Etkinlik

GSMH: Gayrısafi Milli Hasıla

GSYH: Gayrısafi Yurtiçi Hasıla

IRC: International Relay Chat- Internet Bağlantılı Sohbet

IMF: International Monetary Fund- Uluslararası Para Fonu

MTFVE: Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi

OPEX: Operasyonel Giderler

PECH: Saf Teknik Etkinlik

SECH: Ölçek Etkinliği

SSY: Stokastik Sınır Yaklaşımı

SYR: Sermaye Yeterlilik Rasyosu

TCMB: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası

TECHCH: Teknolojik Değişim

TFPCH: Toplam Faktör Etkinliği Değişimi

TFV: Toplam Faktör Verimliliği

TMSF: Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu

TÜFE: Tüketici Fiyat Endeksi

VRS: Variable Returns to Scale- Ölçeğe Göre Değişken

VZA: Veri Zarflama Analizi

ÖZGEÇMİŞ

Ebru Gül Yılmaz
İktisat Anabilim Dalı

Eğitim

Y.Ls.	2012	Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı
Ls.	1995	İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi İngilizce İktisat Bölümü
Lise	2006	İSTEK Vakfı Florya Bilge Kağan Lisesi

İş/İstihdam

Yıl	*Görev*
2017-10	Mecidiyeköy Çarşı Şube Müdürü, Türk Ekonomi Bankası
2014-05	Proje Yönetimi Birim Müdürü, Türk Ekonomi Bankası
2011-03	Şube Operasyonları Grup Müdürü, Türk Ekonomi Bankası
2007-01	Levent Çarşı Şube Müdürü, Türk Ekonomi Bankası
2005-09	Atatürk Caddesi Şube Müdürü, T. Garanti, Bankası
2003-05	Ticari Bankacılık Satış Yöneticisi, T. Garanti Bankası
1997-03	Kıdemli Müfettiş, Osmanlı Bankası

Alınan Burs ve Ödüller

Yıl	*Burs/Ödül*
2013	TEB, İnovasyon Yarışması Birinciliği
2012	Yeditepe Üniveritesi, Onur Derecesi

Kişisel Bilgiler

Doğum yeri ve yılı : 11.03.1974, İstanbul Cinsiyet: Kadın

Yabancı diller : İngilizce, İtalyanca

GSM / e-posta : 533 583 83 75 / lugurbe7@gmail.com

BÖLÜM 1. GİRİŞ

1.1. Problem

Türkiye'deki bankacılık sektörü, yaşadığı 2001 krizi sonrası alınan, kırılgan seyrini değiştirecek önlemler ile yapısal olarak güçlenmiştir. Bu süreçten sonra, bankaların, yıllar itibarıyla aktiflerinde taşıdıkları hazine bonosu-devlet tahvili oranlarının azalması, kredi ve mevduat arasındaki faiz makasının daralması gibi hususlara paralel olarak, alışılagelmiş karlılık oranlarının azalmasının da etkisiyle, verimlilik en önemli gündem maddelerinden biri haline gelmiştir.

2001 yılından sonra Türkiye'de, iyileşen ekonomik koşullara paralel ertelenen yatırımların hayata geçişi ile, Bilişim Teknolojileri (BT) yatırımları artmıştır. Söz konusu yatırımların amacına yönelip yönelmediği ise merak konusu olmaya devam etmiştir. Zira bugüne kadar yapılan çalışmalarda BT yatırımları ve başarı-verimlilik arasında anlamlı bir bağ bulunamamıştır. Yatırımların hayata geçirilme başarısı ise söz konusu çalışmaların içeriğinde yer almamıştır.

Literatürde BT yatırımlarının, kurumların ve sektörlerin finansalları üzerine etkileri çeşitli zamanlarda ve çeşitli akademisyenler ve araştırma kuruluşları tarafından incelenmiştir: Her ne kadar BT kapasitesi ve firma performansı arasındaki ilişki çok uzun zamandır araştırma konusu olsa da, söz konusu ilişkiye dair kesin bir kanıt bulunamamıştır (Lin, 2007, s.93).

Daha önceki araştırmalarda BT yatırımları ve finansal başarı arasında ya çok az ya da hiç anlamlı ilişki bulunmamış ve bu durum 'BT verimlilik paradoksu' olarak adlandırılmıştır (Harris 1994). Bu paradoks bankacılık sektöründe de yaşanmaktadır (Ou, Yeng ve Hung, 2009, s.279)

Bankacılık sektörü özelinde ise Markus ve Soh (1993) yaptıkları araştırmada BT harcamaları ile bankaların finansal getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır.

Prasad ve Harker (1997) Bilişim Teknolojilerinin Birleşmiş Milletler bireysel bankacılığı özelinde verimlilik ve karlılığı üzerine katkılarını araştırmışlardır. Yaptıkları araştırmada Brynjolfsson ve Hitt'in 1996 yılında ortaya koydukları modeli baz almışlardır:

Araştırmanın sonucunda BT İşgücünün Birleşmiş Milletler bankacılık sektörü karlılık ve verimliliği üzerinde önemli katkıları olduğu, bu durumun BT sermaye yatırımları için geçerli olmadığı tespit edilmiştir (Prasad ve Harker, 1997, s.11)

Beccalli'nin (2009) Avrupa ülkeleri için ve ülke bazlı verilerle gerçekleştirdiği çalışması sonucunda, bankaların en büyük BT yatırımcıları olmalarına rağmen, BT yatırımları ve karlılık-verimlilik arasında düşük bir bağlantı bulunmuştur. Danışmanlık, uygulama, eğitim ve destek alanlarına yapılan yatırımların karlılık-verimlik üzerine pozitif etkisi bulunmuşken, yazılım ve donanım yatırımlarının karlılık-verimlilik üzerine anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir.

Türkiye için ise Günsel ve Tükel'in (2011) 15 banka için gerçekleştirdikleri çalışmalarında, insan kaynaklarına yapılan yatırım ile aktif karlılığı ve özkaynak karlılığı arasında pozitif ilişki tespit edilmişken, BT yatırımları ve banka performansı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Söz konusu çalışmada gerçek veriler yerine anket methodu uygulanmıştır.

1.2. Amaç

Finansal başarı ve BT yatırımları arasında literatürde henüz anlamlı bir ilişki yokken gerek tüm sektörler genelinde gerekse bankacılık sektörü özelinde, bilişim teknoloji yatırımlarım tutarlarının bütçelerde önemli yer tutmasının sebebini anlama arzusu, araştırmanın yapılmasındaki en önemli motivasyonlardan biridir. Zira özellikle bankacılık sektöründe yasal düzenlemelerle daralan kar marjları sonrası karlılığın önemi iyice artmıştır. Karlılığın bu kadar önemsendiği bir ortamda, karla ilişkisi tespit edilememiş olan BT yatırımların hız kesmeden devam etmesinin gerekçesi merak konusu olmuştur.

Çalışmada BT yatırımlarının, Türkiye bankacılık sektörü finansal başarısı ve etkinliği üzerine etkilerinin ölçümlenmesi hedeflenmektedir.

Teknolojiye yaptıkları yatırımın GSYH (Gayrısafi Yurtiçi Hasıla) içerisindeki payı göreceli olarak daha yüksek olan ülkelerin genellikle, kişi başına milli gelir düzeyi en yüksek olan ülkeler oluşundan hareketle, söz konusu durumun Türkiye'deki bankacılık sektöründe geçerli olup olmadığı hususunun incelenmesi amaçlanmıştır.

Türk Bankacılık Sektörün, 03/2017 itibarıyla aktif toplamının %95'ini, karının ise %93'ünü oluşturan mevduat bankalarının, mikro bazlı, BT sermaye, BT insan kaynağı ve BT yatırımlarının hayata geçirilme başarısını ölçümleme adına belirlenen değişkenler temin edilmeye çalışılarak, söz konusu değişkenlerin karlılık ve etkinlik ölçümlemek üzere belirlenen değişkenler arasındaki ilişkinin tespiti araştırmanın çatısını teşkil etmektedir.

1.3.Önem

Literatürde bugüne kadar yapılan çalışmalarda, teknoloji yatırımları ve finansal başarı arasında anlamlı bir bağ bulunamamıştır. Ancak bugüne kadar gerçekleştirilen çalışmalarda;

- Yatırımların hayata geçmesi için gereken süre çoğunlukla dikkate alınmamış, dikkate alınan çalışmalarda (Elena 2009) ise sadece 1 yıllık süre analize dahil edilmiştir.
- Yatırımın hayata geçme başarısı ise hiçbir çalışmanın kapsamında yer almamıştır.
- Türkiye özelinde gerçekleştirilen yegane çalışmada ise gerçek veriler yerine anket yöntemi ile yönetici görüşleri üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.
- Literatür genelinde, konu hakkında reel verilerle, bankacılık sektörüne yönelik olarak, tümevarım metoduyla mikro bazda çalışma bulunmamaktadır.

Araştırmada, yukarıda eksik olduğu düşünülen hususlar analiz kapsamına dahil edilecektir. Bir başka ifade ile yatırımın hayata geçirilme süresi 3 yıl olarak, yatırımın hayata geçirilme başarısı ise şube dışı kanallar tarafından gerçekleştirilen işlem adetlerin toplam işlem adetlerine oranı olarak çalışmaya dahil edilecektir. Böylelikle daha sağlıklı sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir.

1.4.Varsayımlar

BT Yatırımlarının tüm sektörlerce ve hatta ülkeler genelinde bu denli önemsendiği noktada, bugüne kadar ispatlanamamış olsa da söz konusu yatırımların firma kar ve etkinlikleri üzerinde olumlu etkisi olduğu varsayılmaktadır.

Yatırımın yapıldığı yıl, yatırımın giderleştirilmesi ve yatırımın henüz uygulama alanı bulamaması gerekçeleriyle kar ve etkinlik üzerinde negatif etki yapması, ilerleyen yıllarda uygulama alanı buldukça söz konusu ilişkinin pozitife dönmesi beklenmektedir.

1.5.Sınırlılıklar

Türkiye'de BT Yatırım tutarları, BT çalışan sayıları, kanal bazlı işlem adetleri sektör genelinde ve sektörde faaliyet gösteren bankalar özelinde kamuya açıklanan bilgiler değildir. Söz konusu veriler e-posta ve yüz yüze görüşme yöntemleriyle, araştırmaya dahil edilmesi planlanan bankaların ilgili üst süzey yöneticilerinden talep edilecektir.

Her ne kadar banka isminin araştırma içerisinde yer almayacağı ve temin edilecek verilerin gizli tutulacağına dair gizlilik sözleşmesi imzalanabileceği belirtilse de banka yönetimlerinin veri paylaşımında tutucu davranması söz konusu olabilecektir.

Bir diğer kısıt ise raporlama alt yapısı güçlü olmayan bankaların, kanal bazlı işlem adedi verilerini raporlamada yaşadıkları yetersizlik olabilecektir.

Tüm bunlarla birlikte yine bankaların iç dinamiklerine istinaden zaman zaman yatırım giderlerini-CAPEX, operasyonel giderlerin-OPEX içerisinde izlemeleri ve BT için gerçekleştirdikleri yatırımları ayrıştırarak raporlamada yaşadıkları yetersizlikler de önemli bir kısıt olarak ortaya çıkabilecektir.

1.6.Tanımlar

Araştırmanın ana amacının, Bilişim Teknolojisi Yatırımlarının Bankaların etkinliği ve Finansal Başarısı Üzerine Etkisi'nin tespit olmasından hareketle ilk etapta etkinlik kavramının tanımlanmasında büyük fayda bulunmaktadır. Literatürde ve bankacılık sektörü özelinde etkinlik ve verimlilik kavramlarının çoğunlukla birbirlerinin yerine geçtiği görülmekle birlikte verimlilik, üretilen çıktının, bu çıktının üretilebilmesi için kullanılan girdilere oranını ifade ederken, etkinlik; gözlenen girdi-çıktı düzeyi ile optimum girdi-çıktı düzeyinin karşılaştırması sonucu elde edilir. Performans kavramı ise etkinlik, karlılık, verimlilik gibi kavramların çatısını oluşturmaktadır.

Bu bölümde bilişim teknolojisi kavramının açıklanması da faydalı olacaktır: Bilişim Teknolojileri, her türlü bilgi ve verinin ağ sistemleri aracılığıyla bir yerdem bir yere

iletilip, son kullanıcının hizmetine sunulmasında kullanılan iletişim teknikleri ve bilgisayar sistemlerinin bütünüdür. Türk bankacılık sektörü özelinde ise tüm bankaların teknoloji bağlantılı birimleri bilişim ya da bilgi teknoloji sistemleri adı altında organize olmuş durumdadır.

Araştırmada pek çok tanım yer almakla birlikte, tüm teknik terimler ilgili bölümlerde ilk geçtikleri alanlarda detaylandırılmışlardır.

BÖLÜM 2. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜ, BANKACILIK SEKTÖRÜ PERFORMANS KRİTERLERİ

BT yatırımlarının Türk bankacılık sektörü performans ve etkinliğine olan etkilerini etkin bir biçimde analiz edebilmek için, sektörün, sektörün yapısının, performans kriterlerinin detaylıca incelenmesi büyük önem taşımaktadır.

2.1.Bankacılık Sektörü

2.1.1. Bankacılık Sektörünün Temel Özellikleri

En temel anlatımla bankalar, topladıkları mevduatı, kredi olarak plase eden kuruluşlardır. Bankacılık, kaydi para yaratma, firmalara verilen krediler ile ticaret ve yatırımları, şahıslara verilen krediler ile tüketimi artırmaya destek olma özellikleriyle, diğer tüm sektörlere ve genel anlamda ekonomiye etkisi oldukça kritik bir sektördür.

2.1.1.1.Bankacılık Sektörünün Fonksiyonları

Bankalar, fon fazlası olanlardan topladığı fonu, fon açığı olanlara kredi olarak dağıtmak temel işlevinin yanı sıra;

- Ekonomi oyuncuları olan şahıslar ve şirketler için; kur riski, alıcı-satıcı riski, ülke riski gibi pek çok risk faktörünü bertaraf edecek ürünler geliştirmek ve bu ürünleri ihtiyaca yönelik olarak sunmak
- Başkaları lehine teminat, garanti ve sair yükümlülüklerin üstlenilmesi işlemleri gibi garanti işleri yapmak
- Çek ve diğer kambiyo senetlerinin iştirası işlemlerini gerçekleştirmek
- Yatırım danışmanlığı yapmak
- Sigorta acenteliği yapmak, bireysel emeklilik işlemlerine aracılık etmek
- Finansal kiralama işlemleri yapmak
- Sermaye piyasası araçlarının ihraç ve halka arzına aracılık etmek
- Sermaye piyasası araçları alım-satımı yapmak
- Faktoring ve forfaiting işlemlerine aracılık etmek
- Saklama hizmeti vermek

gibi pek çok farklı alanda hizmet vermektedirler (5411 Sayılı Bankacılık Kanunu Madde 4).

2.1.1.2.Bankacılık Sisteminin Ekonomi Üzerine Etkileri

Bankacılık sistemi hükümetlerin uyguladıkları kredi, para ve dış ticaret politikalarının uygulanmasına aracılık etme görevleri sebebiyle de ayrıca önem taşımaktadırlar. Sistem, tasarrufu, yatırıma dönüştürmeye imkan yaratması özelliği ile bir taraftan da ekonomik büyümenin sağlanmasında ve istihdam yaratılmasında da kritik bir rol üstlenmektedir. Bununla birlikte bankacılık sisteminde yaşanan aksaklıklar ise direkt olarak ekonominin gidişatını etkilemekte, yeri geldiğinde küresel ekonomik sıkıntılara dahi yol açabilmektedir. 2008 yılında ABD' de yaşanan mortgage krizi bu duruma verilebilecek önemli bir örnektir. Dünya GSYH'si 2007 yılında %3 oranında büyürken bu büyüme 2008 yılında %0,56'ya gerilemiş 2009 yılında ise GSYH %3 küçülmüştür. 2007 yılında dünya genelinde küçülme yaşayan ülke sayısı 28 iken, bu sayı 2008'de 56'ya ve küreselleşen krizin etkisiyle 2009 yılında 145'e ulaşmıştır. (https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG). Söz konusu rakamlar finansal sistemin, reel ekonomiye olan etkisinin çok keskin bir kanıtıdır.

Bankacılık sisteminin genel ekonomi üzerine etkilerini aşağıda belirtilen başlıklar altında özetlemek mümkündür;

2.1.1.2.1. Likidite Sağlamak

Bankalar sundukları vadesiz mevduat ürünü kanalıyla piyasa likiditesine katkı sağlamaktadırlar. Vadesiz mevduat, mudilere hesaplarında bulunan bedeli istedikleri zaman çekme imkanı sunan mevduat ürünüdür.

2.1.1.2.2. Kaydi Para Yaratmak

Bankaların, sundukları çek karnesi ve kredi kartı ürünleri ile fiziki olarak varlığı olmayan kaynağın ekonomiye girişine vesile olarak; kaydi para yaratılması ve dolayısıyla ekonomik genişleme sağlanması konusunda önemli etkileri söz konusudur.

2.1.1.2.3. Para Politikası Etkinliğini Artırmak

Merkez Bankası tarafından uygulanan açık piyasa işlemleri, belirlenen reeskont faiz oranları, munzam karşılıklar, kredi sınırlaması gibi para politikası uygulamaları, bankalar aracılığıyla etkinlik kazanır (Ayanoğlu, 2013, s.4)

.

2.1.1.2.4. Gelir ve Servet Dağılımını Etkilemek

Bankalar uygulanan kredi politikaları ve sermaye piyasalarının etkin işletilmesi neticesinde gelir dağılımını etkileyebilirler.

Aynı zamanda toplanan kaynağın, farklı sektörlere, farklı coğrafi bölgelere plase edilmesi yoluyla servet dağılımına da etkileri söz konusudur.

2.1.1.2.5. Dış Ticaret Artışına Destek Vermek

Bankalar dış ticarette alıcı-satıcı-kur riskini bertaraf etmek üzere geliştirilen, peşin ihracat, mal mukabili ihracat, ithalat akreditifi, forward, opsiyon, swap gibi ürünleri sunarak, dış ticaretin gelişimine katkı sunmaktadırlar. Yine dış ticareti desteklemek amacıyla kurulan Eximbank'ın sunduğu vergi ve düşük faiz avantajı sağlayan kredi türlerinin kullandırımına mevduat bankları aracılık etmekte ve Eximbank'a hitaben, dış ticaret yapan firmalara garanti şeklinde teminat mektupları düzenlemelerini de mevduat bankaları gerçekleştirmektedir.

2.1.1.2.6. Sermaye Piyasalarının Gelişimine ve Yatırımların Finansmanına Katkıda Bulunmak

Bankalar; verdikleri menkul kıymet ihracı ve saklama hizmetleri ile sermaye piyasalarının gelişmesine katkıda bulunmaktadırlar. Aynı zamanda tasarruf sahiplerinin küçük miktardaki fonlarını toplayarak, bu fonların yatırıma dönüşmesine aracılık etmektedirler.

(Katkı başlıkları Ayanoğlu, 2013 s:4-5'den derlenmiştir).

2.1.2. Bankaların Sınıflandırılması

Bankalar çeşitli açılardan sınıflandırmalara tabii tutulmuştur. Literatürde en yaygın şekilde yer alan ve kanunla tanımlanan sınıflandırma biçimi şu şekildedir:

2.1.2.1.Mülkiyet Yapılarına Göre Sınıflandırma

Mülkiyet yapılarına göre sınıflandırmada esas olan sermayedarın hukuki özelliğidir. Bankalar mülkiyet yapılarına göre, kamusal sermayeli bankalar, özel sermayeli bankalar, yabancı sermayeli bankalar olmak üzere üçe ayrılırlar.

2.1.2.1.1.Kamusal Sermayeli Bankalar

Sermayesinin tamamı kamu kurum ve kuruluşlarına ait olan bankalardır. Kamu bankalarına örnek olarak Ziraat Bankası verilebilir.

Tablo 2.1. Kamusal Sermayeli Bankalar, 2017

Kamusal Sermayeli Bankalar	Banka Sayısı	Şube Sayısı	Çalışan Sayısı
Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.		1.814	25.015
Türkiye Halk Bankası A.Ş.		964	16.956
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.		924	15.615
Toplam	3	3.702	57.586

Kaynak:TBB/İstatistiki Raporlar/ Bankalarımız/ 09-2017

1.1.2.1.2.Özel Sermayeli Bankalar

Sermayesinin tamamı özel kurum ve kuruluşlara ait olan bankalar Özel Sermayeli Bankalar olarak adlandırılırlar.

Tablo 2.2. Özel Sermayeli Bankalar, 2017

Özel Sermayeli Bankalar	Banka **Sayısı**	Şube **Sayısı**	Çalışan **Sayısı**
Adabank A.Ş.		1	29
Akbank T.A.Ş.		826	13,898
Anadolubank A.Ş.		111	1,848
Fibabanka A.Ş.		80	1,692

Şekerbank T.A.Ş.		273	3,602
Turkish Bank A.Ş.		13	233
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.		515	9,469
Türkiye İş Bankası A.Ş.		1,370	24,718
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.		888	18,195
Toplam	**9**	**4,077**	**73,684**

Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar/ Bankalarımız/ 09-2017

2.1.2.1.3.Yabancı Sermayeli Bankalar

Sermayesinin tamamı yabancı ülkelere ait kurum, kuruluş ya da kişilere ait olan bankalardır. Farklı coğrafyalarda bankacılık sektörüne yatırım yapma kararının arkasında; öz kaynak karlılığını artırma, siyasi ve ekonomik riski dağıtma gibi temel sebepler sayılabilir. Ülkemizdeki yabancı sermayeli bankalar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 2.3. Yabancı Sermayeli Bankalar, 2017

Yabancı Sermayeli Bankalar	Banka Sayısı	Şube Sayısı	Çalışan Sayısı
Alternatifbank A.Ş.		53	967
Arap Türk Bankası A.Ş.		7	266
Bank Mellat		3	52
Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.		1	71
Burgan Bank A.Ş.		47	982
Citibank A.Ş.		7	430
Denizbank A.Ş.		697	12,837
Deutsche Bank A.Ş.		1	118
Finans Bank A.Ş.		580	11,812
Habib Bank Limited		1	17
HSBC Bank A.Ş.		89	2,742
ICBC Turkey Bank A.Ş.		44	769
ING Bank A.Ş.		266	5,039
Intesa Sanpaolo S.p.A.		1	29
JPMorgan Chase Bank N.A.		1	61
Odea Bank A.Ş.		51	1,616
Rabobank A.Ş.		1	35
Société Générale (SA)		1	46
Turkland Bank A.Ş.		33	594
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.		950	19,111
Toplam	**20**	**2,834**	**57,594**

(TBB/İstatistiki Raporlar/ Bankalarımız/ 09-2017)

2.1.2.2.Bankacılık Kanunu'na Göre Sınıflandırma

4359 sayılı Bankacılık Kanuna göre bankalar; mevduat bankaları, katılım bankaları, kalkınma ve yatırım bankaları olmak üzere üçe ayrılmaktadırlar:

2.1.2.2.1. Mevduat Bankaları

Kendi nam ve hesabına mevduat kabul etmek ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlardır.

Kasım 2017 itibarıyla Türkiye'de 10.609 şube, 189.840 personel sayısı ile faaliyet gösteren 33 adet mevduat bankası mevcuttur.

2.1.2.2.2. Katılım Bankaları

Özel cari ve katılma hesapları yoluyla fon toplamak ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlardır.

2.1.2.2.1. Kalkınma ve Yatırım Bankaları

Mevduat veya katılım fonu kabul etme dışında; kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren ve/veya özel kanunlarla kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlardır. Yatırım Bankaları, kurumların; yatırıma yönelik orta ve uzun vadeli fon ihtiyacını karşılamak amacıyla kurulmuşlardır.

Kalkınma Bankaları ise genellikle gelişmekte olan ülkelerin yatırım finansmanı ihtiyacını karşılamakta ve bu ülkelerde yatırım yapan kurumlara teknik destek vermek amacı gütmektedirler.

Yatırım ve Kalkınma Bankaları arasındaki temel fark yatırımın finansmanında, yatırım bankalarının, özel tasarrufları kaynak olarak kullanması, buna mukabil kalkınma bankalarının kamu fonlarını, yabancı sermayeyi ve uluslarası mali kurum fonlarını kullanmasıdır. Bir diğer önemli fark ise kalkınma bankalarının sadece fon sağlamakla kalmayıp, projelerin teknik analizi ve fizibilitesi noktasında da yatırımcılara destek veriyor oluşudur (Öçal ve Çolak, 2006, s. 74).

Tablo 2.4. Kalkınma ve Yatırım Bankaları, 2017

Kalkınma ve Yatırım Bankaları	Banka Sayısı	Şube Sayısı	Çalışan Sayısı
Aktif Yatırım Bankası A.Ş.		8	646
BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş.		1	80
Diler Yatırım Bankası A.Ş.		1	19
GSD Yatırım Bankası A.Ş.		1	31
İller Bankası A.Ş.		19	2,445
İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.		1	269
Merrill Lynch Yatırım Bank A.Ş.		1	50
Nurol Yatırım Bankası A.Ş.		1	46
Pasha Yatırım Bankası A.Ş.		1	42
Standard Chartered Yatırım Bankası Türk A.Ş.		1	28
Türk Eximbank		10	632
Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.		1	559
Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.		3	377
Toplam	**13**	**49**	**5,224**

(TBB/İstatistiki Raporlar/Bankalarımız/09-2017)

2.1.2.3.Ekonomik İşlevlerine Göre Sınıflandırma

Literatürde, bankaların ülke ekonomisi içerisindeki faaliyet alanları ve varlık amaçları açısından ekonomik işlevlerine göre gruplandırılması ise aşağıdaki başlıklar şeklindedir:

2.1.2.3.1. Merkez Bankaları

Merkez bankaları, tam istihdamı sağlamak, enflasyonu kontrol etmek, ekonomik büyümede istikrarı sağlamak, ödemeler dengesini sağlamak gibi makro ekonomik hedefleri realize etmek üzere politikalar geliştiren, bu politikaları uygularken, banknot; kağıt para basmak, açık piyasa işlemleri kanalıyla para piyasalarını kontrol etmek, piyasadaki diğer bankalara borç para vermek, diğer bankaların rezervlerini muhafaza etmek fonksiyonlarını yerine getiren kurumlardır.

2.1.2.3.2. Ziraat Bankaları

Ziraat bankaları, tarım kesiminin fon ihtiyacını karşılamak amacıyla çoğunlukla kamu tarafından özel yasalarla kurulan bankalardır.

Türkiye'de, Ziraat Bankası 1888 yılında kurulmuştur. 2 Mart 1916'da Ziraat Bankası için çıkarılan yeni yasa ile Banka, çiftçilere kolaylık sağlamak, tarımın gelişmesine yardımcı olmak amacıyla, tahvil çıkarabilme, tarım işletmelerine ortak olabilme, satın aldığı toprakları çiftçilere satabilme, tohumluk, tarım malzeme ve makinalarını satabilmek yetkisine sahip olmuştur.

Günümüze gelindiğinde ise; Denizbank, Türk Ekonomi Bankası, Finansbank, Şekerbank, Akbank, Garanti Bankası, Yapı ve Kredi Bankası, Vakıfbank, Anadolubank, gibi pek çok ticari banka bünyelerinde tarım bankacılığı bölümleri açarak, bu alanda uzman kadrolar oluşturarak çiftçilere yönelik ürünler sunmaktadırlar.

Ziraat Bankası ise tarıma yönelik ürünler sunmanın yanı sıra her türlü bankacılık ürününü her kesimden müşteriye sunmaktadır.

2.1.2.3.3. Halk Bankaları

Halk bankaları ağırlıklı olarak el emeği ile iş yapan, finans yönetimi anlamında bilgi birikimi ve tecrübesi olmayan ya da çok kısıtlı olan, bu sebeple de iş geliştirme ya da işletme sermayesi artırma konusunda banka desteği almakta zorlanan kişiler ve esnaf için kurulmuş bankalardır.

Bahsi geçen özellikleri taşıyan esnaf için teminat yaratma potansiyeli ise kısıtlıdır. Halk Bankaları gerek bu tarz müşterilerin faaliyet döngüsünü izlemedeki güçlükler, gerekse, teminat yaratma imkanlarının kısıtlı oluşları sebepleriyle, ticari bankalar tarafından bankacılık ihtiyaçları tam olarak karşılanamayan esnaf için kurulmuştur.

Türkiye'de, Türkiye Halk Bankası A.Ş, Cumhuriyetin kuruluşunun ardından faaliyete geçen bankaların ve diğer kamu kuruluşlarının, esnafın sorunlarına çözüm getirememesi görüşünden hareketle, esnaf-sanaatkar ve küçük meslek sahibine kredi vermek amacıyla, 1933 yılında çıkarılan 2284 sayılı Halk Bankası ve Halk Sandıkları Kanunu'na istinaden kurulmuştur. 1938-1950 yılları arasında Halk Sandıkları kanalı ile kredi hizmetleri yürütülmüş, 1950 yılından sonra ise doğrudan şube açma ve kredi kullandırma yetkisi ile çalışmaya başlamıştır. Halk Bankası'na 1992 yılında bütün aktif ve pasifleriyle birlikte, Türkiye Öğretmenler Bankası T.A.Ş. (Töbank), borç, alacak, mevduat ve taahhütleriyle de 1993 yılında Sümerbank ve 1998 yılında Etibank devredilmiştir. Nisan 2001 tarihinde göreve başlayan Kamu Bankaları Ortak Yönetim Kurulu, bankanın organizasyon yapısını değiştirilmiş, operasyon ağırlıklı çalışma

prensiplerinin yerini pazarlama nosyonu yüksek bir bankacılık anlayışı almıştır. 12.11.2001 tarihinde Türkiye Emlak Bankası'nın 96 şubesi ise, personeli ve bilançosuyla birlikte T.C. Ziraat Bankası A.Ş.'den T. Halk Bankası A.Ş.'ye devredilmiştir (https://www.halkbank.com.tr/channels/1.asp?id=14). Günümüzde Halk Bankası ve diğer ticari bankaların esnaf ve zanaatkarlara yaklaşımı ise birbirine paralel hale gelmiştir. Ticari banka olarak faaliyet gösteren her bankanın işletme bankacılığı, mikro bankacılık gibi farklı segment başlıkları altında, söz konusu müşteri grubuna hizmet veren ayrı pazarlama-satış grupları oluşturulmuştur.

2.1.2.3.4. Emlak ve İpotek Bankaları

Emlak Bankaları, ipoteği karşılığında, müşterilerine orta ve uzun vadeli kredi temin ederek, gayrı menkul edinmelerini hedefleyen bankalardır. Ana amaç gayrı menkul edinimine destek vermek olduğundan bu bankalar devlet eliyle kurulan bankalardır.

Türkiye'de bu amaçla 1988 yılında kurulan Emlak Bankası'nın, 2000 Kasım-2001 şubat krizleri sonrası, bankacılık işlemleri yapma ve mevduat kabul etme yetkisi kaldırılmış ve tasfiyesine karar verilmiştir.

2.2.Türk Bankacılık Sektörü

2.2.1. Türk Bankacılık Sektörü Tarihçesi

Farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde dönemleştirilse de cumhuriyet sonrası bankacılığın Türkiye'deki dönemleri; 1923-1932, 1933-1944, 1945-1959, 1960-1980, 1980-2001, 2001 ve sonrası olarak temelde altıya ayrılmaktadır. Dönemlerin isimlendirilmesinde TBB bünyesinde 2012 yılında yapılan Prof. Dr. Necat Coşkun ve ekibinin Türkiye'de Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı, Firma Davranışları ve Rekabet Analizi isimli çalışmasındaki terminoloji kullanılacaktır.

2.2.1.1 Kuruluş Dönemi (1923-1932)

Cumhuriyetin ilk yıllarında, Türk sanayi sektörü, küçük tarım işletmelerinin ağırlıkta olduğu, sanayileşmeden uzak bir görünüm arz etmekteydi.

1924 yılında, bankacılık sektörü, Osmanlı döneminden kalma 17 adet yabancı banka, Ziraat Bankası, İtibarı Milli Bankası ve 16 adet küçük ölçekli Türk bankasından oluşmakta idi (Dinçer, 2006, s.83).

Osmanlı İmparatorluğu dönemi sonrası, devir alınan ekonomik ve finansal anlamda oldukca yıpranmış ve zayıf miras, yeniden yapılanmayı zorunlu kılmıştır (Coşkun, 2012). Yeniden yapılanmayı sağlayacak kararların alınması amacıyla ise 1923 yılında, tüccar, sanayici, çiftçi ve işçi kesimlerinden delegelerin katılımıyla İzmir İktisat Kongresi gerçekleştirilmiştir.

17 Şubat 1923-4 Mart 1923 arası toplanan İzmir İktisat Kongresi'nde alınan ekonomik özgürleşme ve gelişmeye yönelik en önemli maddelerden ikisi, milli bankaların kurulmasının sağlanması ve özel teşebbüslere kredi sağlayacak bir devlet bankasının kurulması maddeleridir.

Nitekim, Kongre'ye katılan tüccar grubu hükümetin de ortağı olacağı bir ana ticaret bankasının kurulmasını önermiş ve söz konusu önerilere istinaden 1924 yılında Türkiye İş Bankası kurulmuştur (TBB, 2001, s.3).

1925 yılında ise özel sektörün yeni kuracağı sanayi ve madencilik kuruluşlarına kredi sağlamak, gerekli durumlarda bu kuruluşlara ortak olmak, devlet tarafından kurulmuş olan kuruluşları geçici süre işletmek amacıyla Sanayi ve Maadin Bankası kurulmuştur.

Kuruluş döneminin en önemli gelişmelerinden biri ise 1931 yılında Merkez Bankasının kuruluşu olmuştur.

Tablo 2.5: Dönemler İtibarıyla Açılan Bankalar

	Kuruluş Yılı	**Banka İsmi**	**Statü**	**Açıklama**
KURULUŞ DÖNEMİ	1924	İş Bankası	Özel	İlk özel sermayeli mali kuruluş
	1925	Sanayi ve Maadin	Devlet	Özel sektöre devredilmek üzere kurulmuş ilk kalkınma bankası
	1926	Emlak ve Eytam Bankası	Devlet	İnşaat sektörüne kredi sağlamak amacıyla kurulmuştur

	1931	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası	Devlet	Ülkenin iktisadi kalkınmasını desteklemek amacıyla kurulmuştur.
	1932	Sanayi Ofisi ve Türkiye Sanayi Kredi Bankası	Devlet	
DEVLETÇİLİK DÖNEMİ	1933	Sümerbank	Devlet	Devlet sermayesi ile kurulacak kuruluşları desteklemek amacıyla kurulmuştur.
	1933	Belediyeler Bankası	Devlet	Şehir alt yapılarının kurulmasını desteklemek amacıyla kurulmuştur.
	1935	Etibank	Devlet	Madencilik sektörünü desteklemek amacıyla kurulmuştur.
	1937	Denizbank	Devlet	Denizcilik sektörünü desteklemek amacıyla kurulmuştur
	1938	Halk Bankası	Devlet	
YENİ DEVLETÇİ-LİBERAL DÖNEM	1946	Yapı Ve Kredi Bankası	Özel	
	1948	Akbank	Özel	
	1950	Türkiye Sınai Kalkınma B.	Özel	
	1951	Denizcilik Bankası	Devlet	
	1954	Vakıfbank	Devlet	
	1955	Pamukbank	Özel	
	1959	Türkiye Öğretmenler B.	Devlet	

Kaynak: TBB ve Coşkun N 2012 'Türkiye'de Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı, Firma Davranışları ve Rekabet Analizi'' isimli çalışmadan tablolaştırılmıştır.

2.2.1.2 Devletçilik Dönemi (1933-1944)

Cumhuriyet döneminin ilk on yılında özel sektörün teşvik edilmesi stratejisi, sermaye tabanının darlığı sebebiyle, beklenen sonuçları getirmemiştir. 1929 sonrasında global anlamda yaşanan ekonomik durgunluk döneminin de etkisiyle, kalkınmanın sağlanabilmesi için Kamu İktisadi Teşekküller aracılığı ile ithal ikamesi sağlayacak

kesimlere öncelik verilmesi, bu dönemde kalkınma stratejisinin temeli olarak belirlenmiştir. (Coşkun N. ve arkadaşları, 2012, s.6).

1933-1944 yılları arasında ülke ekonomisi için gerekli olup, özel sektör tarafından gerçekleştirilemeyen yatırımların devlet eliyle gerçekleştirilmesine yönelik aksiyonların alındığı bir dönem olmuştur.

Devletçilik stratejisinin uygulandığı bu dönemin bankacılık sektörü üzerindeki yansıması ise kamu bankaları adet ve etkinliğinin artması şeklinde olmuştur. Sümerbank, devlet sermayesi ile kurulacak kuruluşların fizibilitelerini hazırlamak, yatırımları gerçekleştirmek, kuruluşlara yatırımı nispetinde iştirak emek, iştirak edilen kuruluşlara kredi vermek ve genel bankacılık işlemlerini yapmak amacıyla,1933 yılında kurulmuştur (Coşkun N. ve arkadaşları 2012, s.7).

Yine 1933 yılı haziran ayında kentleşmeyi sağlamak üzere, şehir planlamasının yapılması, şehir alt yapılarının oluşturulması amacıyla belediyelerin ihtiyaç duyduğu orta-uzun vadeli kredileri sağlaması amacıyla, Belediyeler Bankası kurulmuştur. Sadece belediyelere yönelik olarak faaliyette bulunması amacıyla kurulmuş olan Banka'nın kuruluş sermayesinin, hızlı kentleşmeye paralel olarak yetersiz kalması, ayrıca kapsam dışı bırakılan İl Özel İdareleri ve köylerin ihtiyaçları da göz önüne alınarak, Banka 1945 yılında faaliyet kapsamını genişletmiş ve İller Bankası adını almıştır.

11 Nisan 1934 tarihinde "Sınai Tesisat ve İşletme Raporları Üzerinde Tetkikler ve Kararlar Başlıklı" Bakanlar Kurulu kararıyla Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı (BBYSP) uygulanmaya başlanmıştır. Planda, 6 alt sektörde yatırım yapılması kararlaştırılmıştır; kimya, kağıt-sellüloz, madencilik, tekstil, seramik, demir-çelik (http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi / ataturk-devletcilik-donemi-ekonomi.html).

BBYSP kapsamında belirlenen öncelikli sektörlerden biri olan madenciliği desteklemek; *Türkiye'nin yer altı varlıklarından madenlerin teknolojik gereklere uygun olarak verimli bir işletmecilikle işletilmesini sağlamak; elektrik üretimi, dağıtımı ve bünye içinde bankacılık yapmak üzere, 22/6/1935 tarihli ve 3035 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 14/6/1935 tarihli ve 2805 sayılı Eti Bank Kanunu ile iktisadi devlet teşekkülü olarak ETİBANK kurulmuştur* (http://www.etimaden.gov.tr/d/page/kurumsal-tarihcemiz-etibank-donemi----1923---1998).

1938 yılında denizcilik sektörünün gelişimine yönelik finansman desteğini sağlamak amacıyla Denizbank kurulmuştur.

BBYSP'nin başarıya ulaşmasıyla, 1936 yılında, 1938-1943 dönemi için İkinci Beş Yıllık Sanayi Planı'nın hazırlıkları, Celal Bayar tarafından başlatılmış ancak 1939 yılında II. Dünya Savaşı'nın patlak vermesiyle plan uygulamaya geçirilememiştir (Metintaş ve Kayıran, 2008, s.157-160).

Celal Bayar'dan sonra Dr. Refik Saydam döneminde tekrar devletçi-halkçı bir siyasi ve ekonomik sistem gündeme gelmiştir. 27 Ocak 1939'da Dr. Refik Saydam tarafından açıklanan İktisadi Savunma Planı yürürlüğe konmuştur (Tokgöz, 2009, s. 82) Plan denk bütçeyi hedeflemiş, vergi konusu plan içerisinde önemli yer tutmuştur (Metintaş ve Kayıran, 2008, s. 161-163).

2.2.1.3 Yeni Devletçi ve Liberal Dönem (1945-1960)

II. Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle birlikte, tüm dünyada ekonomik dengeler yeniden kurulmaya başlamıştır. Ülkemizde de iktisadi devletçiliğin yerini, özel sektörün desteklenmesi stratejisi almıştır (Köksal, 2001, s.17).

1945-1960 döneminin temel özelliği sanayi stratejisinin devletçilikten, özel sektör öncülüğünde devamının söz konusu olmasıdır (Coşkun N. ve arkadaşları, 2012, s. 9).

1946'da ülke çok partili sisteme geçmiş ve liberal iktisat politikaları uygulanmaya başlanmıştır. Liberal politikaya geçişin altında yatan sebep, savaş yıllarında yaşanan yüksek enflasyon ve spekülasyon ortamının, tarım ve ticaret sektöründe varlıklı bir özel kesimi ortaya çıkarmış olması ve iktidara, 1950 yılında, liberal politikayı benimsemiş Demokrat Parti'nin gelmiş olmasıdır. Özel sermaye birikimiyle modern işletmeler ve makineleşme artmış, bununla birlikte, nüfus, milli gelir ve şehirleşme oranı yükselmiştir. Sanayinin milli gelirden aldığı pay artmış, tüm bunlar ekonomide para ve kredi ihtiyacını artırmıştır. Tüm bu değişim ise özel bankacılığın hızla gelişmesine zemin oluşturmuştur (TBB, 2008, s.5-7).

Nitekim, bankacılık sektöründe 2017 mart ayı itibarıyla aktif büyüklük, şube sayısı, personel sayısı olarak pazar payı en yüksek bankalarından Yapı ve Kredi Bankası, Akbank gibi bankaların bu dönemde kurulmuş olması, dönemin özel sektör yapılanması açısından öneminin göstergesidir.

Dönemin en önemli özelliklerinden biri diğeri de 7129 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla, bankacılık sektörünün gelişmesi, haksız rekabetin önlenmesi amacıyla Türkiye Bankalar Birliği'nin kurulmasıdır.

2.2.1.4 Planlı Dönem (1960-1980)

İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde Türkiye ekonomisi, istikrarsız büyümüş, sonucunda da 1954 sonrasında enflasyon, dış ticaret açığı ve büyümenin yavaşlaması gibi sorunlarla karşı karşıya gelmiştir.
Alınmaya çalışılan önlemler başarılı olmayınca liberal iktisat politikaları terk edilmiş ve ilki 1963 yılında uygulanmaya başlanan, kalkınma planları uygulamaya konulmuştur. Bu dönemde ithal ikameci sanayileşme politikası uygulanmış, faiz oranları, döviz kurları hükümet tarafından belirlenmiştir. Planlı dönemde, bankacılık sektörü de ağırlıklı olarak devlet kontrolünde kalmış; bankacılık ürünlerine ve işlemlerine devlet tarafından limitler getirilmiştir. Sektör, ağırlıklı olarak, kalkınma planında öncelikli olarak belirlenen sanayi, bayındırlık, enerji, ulaştırma, madencilik sektörlerine yönelik yatırımların finansmanını sağlama konusunda faaliyet göstermiştir (TBB, 2008, s. 11-12).

Bu dönemde, Türkiye'de yeterli ölçüde ticaret bankası bulunduğu ve daha çok ihtisas bankalarına öncelik verilmesi gerektiği düşüncesiyle yeni yabancı banka ve özel durum haricinde ticaret bankası kuruluşuna izin verilmemiştir (Dincer, 2006, s. 85).

Gerek yeni banka kuruluşlarının mevzuat ile engellenmiş olması, gerekse hükümetlerin TCMB ve sektörü domine eden devlet bankaları eliyle, sektörü kontrol altında tutmasının sonucu olarak, ürün ve fiyat rekabetinin olmaması, bankaları toplanan mevduatı artırmak amacıyla şube ağını artırma yoluna itmiştir.

Nitekim 1960 yılında sektörde 59 banka 1759 adet şube ile faaliyet gösterirken, 1980 yılına gelindiğinde banka sayısı 44'e düşmüş, bununla birlikte şube sayısı %240 artışla 5975'e ulaşmıştır (TBB; İstatistiki Raporlar, Türkiye'de Bankacılık Sistemi 1958'den itibaren).

2.2.1.5. Dışa Açılma ve Piyasa Ekonomisi Dönemi (1980-2000)

1980li yıllara gelindiğinde, planlı kalkınma stratejileri ile ekonomik büyüme kaydedilmesine karşın ülke aşırı değerli döviz kuru, zarar eden KİT'ler, artan dış borç

gibi sorunlar söz konusuydu. 1978-1979 yıllarında yaşanan sorunlar derinleşmiş, 24 Ocak 1980'den itibaren ise ithal ikameci politikalardan vazgeçilerek serbest piyasa ekonomisi uygulanmaya başlanmıştır (Kepenek ve Yentürk, 2001, s.153)

24 Ocak kararlarını takiben 1 Temmuz 1980'de, "Temmuz Bankacılığı" olarak anılan bir dizi karar uygulamaya alınmıştır:

- Kredi ve mevduata uygulanan faiz oranları serbest bırakılmış,
- Bankalara mevduat sertifikası çıkarma izni verilmiş,
- Negatif faiz uygulaması son bulmuş, mevduata pozitif faiz verilmeye başlanmış,
- Yabancı banka kurulmasına ya da yabancı bankaların ülkede şube açmalarına getirilen kısıtlamalar kaldırılmıştır.

Tüm bu düzenlemelerle birlikte sektörde rekabet artmıştır.

1980-2000 dönemindeki önemli diğer gelişmeler şu şekilde sıralanabilir;

- 1984 Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında 30 sayılı kararın geçerlilik kazanmasıyla kişilere döviz tevdiat hesabı açma izni verilmesi
- 1985 yılında 3182 sayılı Bankalar Kanunu'nun yürürlüğe girmiş olması
- 1986 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın ve TCMB öncülüğünde bankalar arası para piyasası-Interbank'ın kurulması
- 1998 yılında döviz Interbank piyasasının kurulmuş olması
- 1989 yılında altın piyasasının kurulması
- 1989 yılında sermaye hareketlerinin serbestleşmesi
- 1990 yılında TL'nin konvertibilitesinin ilan edilmiş olması
- 1992 yılında TL'nin bankalar arası dolaşımının kolaylaştırılması amacıyla Elektronik Fon Transferi (EFT) sisteminin kurulması

2.2.1.6 Yeniden Yapılanma Dönemi (2001-2010)

Tablo 2.6: 2000-2010 Bankacılık Sektörü Seçilmiş Rakamlar

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000-2010 Artış Oranı
Sektör Aktif Büyüklüğü (Milyon USD)	154.947	115.020	129.700	179.253	229.328	295.849	344.947	484.061	463.839	536.901	625.570	**%304**

Sektör Aktif Büyüklüğü/GSYH (%)	62,5	69,3	60,7	54,9	54,8	61,2	63,9	65,7	74,3	83,8	87,5	**%40**
ATM Sayısı	11.397	12.017	12.081	12.882	13.819	14.836	16.513	18.815	21.953	23.800	27.649	**%143**
Şube Sayısı	7.837	6.908	6.106	5.966	6.106	6.247	6.849	7.618	8.790	9.027	9.465	**%21**
Personel Sayısı	170.401	137.495	123.271	123.249	127.163	132.258	143.143	158.534	171.598	172.402	178.503	**%5**

Tablo TBB, İstatistiki Raporlar, Türkiye'de Bankacılık Sistemi 1958'den İtibaren verilerinden derlenmiştir.

Tablo 2.2.1.6'dan izleneceği üzere, 2000-2010 Yeniden Yapılanma döneminin en önemli özelliği, tüm dönemler arasında sektör büyüklüğünün en hızlı arttığı dönem olmasıdır. 2000 yılında 154,9 Milyar USD olan sektör aktif toplamı, 2010 yılına gelindiğinde %304 oranında büyüyerek 625,5 Milyar USD'ye ulaşmıştır. Aynı dönemlerde sektörün GSYH içerisindeki payı ise %62,5'den, %87,5'e ulaşmıştır.

Dönem içerisinde, bankacılıkta teknoloji gelişiminin temel taşı sayılabilecek ATM-Otomatik Vezne Makinası adet artışı %143 olmuş, personel sayısı artışı ise %5 ile sınırlı kalmıştır. Sektörün, GSYH'den daha hızlı büyüdüğü bu dönemde, personel sayısının sadece %5, ATM sayısının ise %143 gibi oldukça yüksek bir orana yükselmesi, bankacılıkta teknoloji kullanımına olan eğilimin arttığı sonucunu doğurmaktadır.

Dönemin bir diğer özelliği, sonrasında sektör yapısında köklü değişikliklere sebebiyet veren ve yeniden yapılanması sonucunu getiren, Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin yaşanmış olmasıdır.

Ülkenin iki önemli krizi üst üste yaşayacak kadar kırılgan bir ekonomiye gidiş gerekçelerinin incelenmesi, krizler sonrasında sektörde yaşanan farklılaşmaya da ışık tutacaktır.

2.2.1.6.1 2000'li Yıllara Başlarken Makro Ekonomik Görünüm

2000 yılına gelindiğinde ekonomik anlamda temel ve önemli bazı sorunlar derinleştiği gözlemlenmekteydi:

Kronik Yüksek Enflasyon

2000li yılların başlarına gelindiğinde 25 yıllık enflasyon sorununun henüz çözülememiş olduğu görülmektedir.

Yıllardır devam eden ve dalgalı seyri stabilize olmayan enflasyon, milli paraya olan güveni azaltmış, Türk Lirası faizlerinin de yüksek seyretmesine sebebiyet vermiştir. Bunun sonucu olarak ülke, istihdam yaratacak üretime yönelik yatırımları değil, spekülatif kazanç peşinde olan sıcak parayı çekebilmiştir (Erçel, 1999, s.2).

İstikrarsız Büyüme

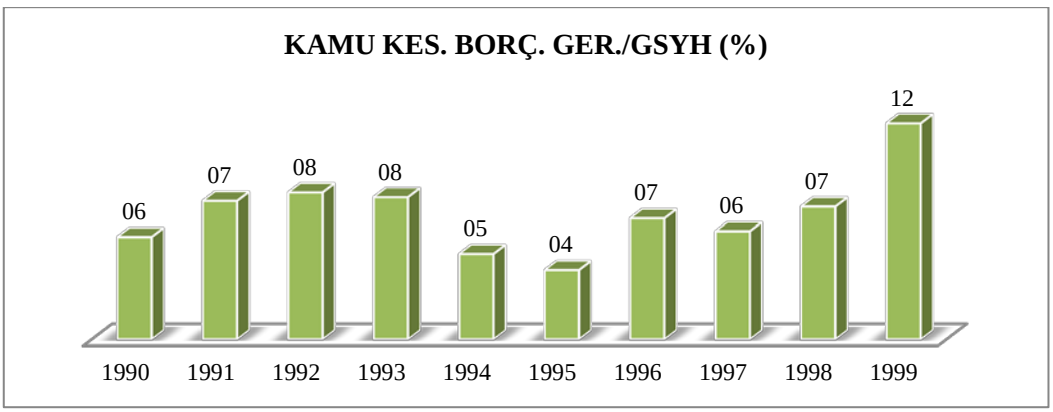
Yıllardır yüksek ve dalgalı seyreden enflasyonun yarattığı belirsizlik ortamı, ülkeye yapılan yatırımları kısıtlamış; 1997 yılından 2000 yılına kadar reel büyüme rakamlarının üst üste 3 yıl yüksek seyrettiği dönemler sınırlı kalmıştır. Büyüme dönemlerinin hemen akabinde küçülme dönemlerinin yaşandığı gözlemlenmektedir ((Erçel, 1999, s.2).

Yüksek Kamu Açıkları

1990 yılında bütçe açığının GSYH'ye oranı %2,5 düzeyinde iken söz konusu oran 2000 yılında %8'i, 2001 yılında ise %11,7'yi bulmuştur.

Kontrol altına alınamayan kamu açıkları, reel faizlerin yükselmesinde önemli rol oynamıştır.

Cari Açığın/GSYH'ye Oranının Yükselmesi



Şekil 2.1 Kamu Kesimi Borçlanma Gereği/GSYH (1990-1999)

Küreselleşme sürecinin hız kazanmasına paralel, Uluslararası Para Fonu (IMF) dış ticaretin liberalleştirilmesi ve küresel büyümenin sürdürülebilir kılınması ana amaçlarıyla, üye ülkelere teknik yardım ve eğitim desteği vermeye başlamıştır.
2000 yılı başından itibaren uygulamaya konulan program, Türkiye'de uzun yıllar kronik duruma gelen enflasyonu düşürmeye yönelikti. IMF ile gerçekleştirilen stand-by anlaşması çerçevesinde üç yıl sürmesi planlanan programın temel amaçları;

- Enflasyonun 2000 yılı sonunda %25, 2001 sonunda %12, 2002 sonunda %7'ye düşürülmesi
- Reel faiz oranlarını makul düzeylere düşürmesi
- Ekonominin büyüme potansiyelini artırması
- Ekonomideki kaynakların daha etkin ve adil dağılımının sağlanması olarak belirlenmiştir (Erçel, 1999, s.1).

1999 yılı aralık ayında IMF ile yapılan enflasyonu düşürme ana amaçlı stand-by anlaşması uyarınca 3 yıllık bir program uygulamaya konulmuştur. Programın ilk 18 ayı için 1 USD + 0,77 EUR'dan oluşan kur sepetinin Türk Lirası karşısındaki değişimi önceden açıklanmıştır (Celasun, 2001, s. 14). Takip eden 8 ayda ise bant uygulamasına geçilmesi ve kademeli olarak bant genişliğinin artırılması öngörülmüştür.

Kurun önceden açıklanması şeklinde bir sistemin benimsenmesinin ardında yatan gerekçe; enflasyonist beklentileri aşağı seviyelere çekebilme isteğidir. Zira geçmiş enflasyon baz alınarak; geçmiş enflasyona endekslenerek, yapılan geleceğe dönük sözleşme ve kontratlar, enflasyonun düşürülmesi yolundaki en büyük engellerden biridir. Önceden belirlenen kurların orta-uzun vadede yüksek enflasyon beklentisini kıracağı düşünülmüştür (Erçel, 1999, s. 5).

Yine önceden açıklanan döviz kurlarının, döviz kurundaki belirsizliği bertaraf ederek sermaye girişini artıracağı, artan sermaye girişleri ile faiz oranlarının düşeceği, böylelikle yatırımların artarak ülkenin istikrarsız büyüme sorununa da çare olacağı düşünülmüştür (Erçel, 1999, s. 6)

Önceden belirlenmiş kur uygulamasının yanı sıra uygulanması planlanan maliye politikaları sonucunda da kamu sektörü faiz dışı fazlası/GSMH oranının %2,2'ye ulaşması hedeflenmiştir (Erçel, 1999, s.4).

Ancak bant uygulamasına geçişe sadece dört ay kala, günlük faizlerin %6200'e ulaşması ve Merkez Bankası rezervlerinin ani ve yüksek oranlı düşüşü ile birlikte, mevcut kur sistemi çökmüş ve Merkez Bankası serbest kur rejimine geçildiğini açıklamıştır. Bir gecede dolar kuru 685.000 TL'den 958.000 TL'na yükselmiştir (Özatay ve Sak, 2003, s.4).

2.2.1.6.2 Kasım 2000 ve Şubat 2001 Bankacılık Krizleri

Bir önceki bölümde bahsedildiği üzere yüksek enflasyon, cari açık, bütçe açıkları, istikrarsız büyüme şeklindeki ekonomik problemleri bertaraf etmek amacıyla IMF ile yapılan Stand-By anlaşması uyarınca sepet kur seviyeleri 18 ay için önceden açıklanmıştı.

Önceden öngörülmüş kur rejiminin, kur riskini bertaraf ettiği varsayıldığından, bankalar, yabancı para cinsinden borçlanma maliyetinin düşük olmasının etkisiyle, pozisyon açma yolunu seçmişlerdir. Pozisyon açma ile ifade edilen yabancı para borçlanıp, TL yatırım yapmak dolayısıyla net yabancı para cinsinden borcun, yabancı para cinsinden alacağı aşması durumudur.

2000li yılların başlarında yaşanan iki adet bankacılık krizinin altında yatan en önemli sebeplerden biri; kamu açıklarının finansmanını sağlamak için göz yumulan; bankaların pozisyon açarak, repo işlemlerini büyüterek, bilançolarında yer alan hazine bonosu-devlet tahvili oranını hızla artırmalarıdır (Celasun, 2002, s. 7).

2000 yılı başlarına doğru sektör mali yapısında 4 önemli değişim göze çarpmaktadır;

1) Aktifler içerisinde kredilerin payını yıllar itibarıyla azalmış,
2) Bankaların bünyelerinde bulundurdukları hazine bonosu- devlet tahvili oranları artmış,
3) Yabancı Para (YP) Varlıkların, YP Yükümlülüklere oranı düşmüş, taşınan açık pozisyon miktarı hızla artmıştır.
4) Holding bankacılığının hızla artması ve bankalardan holdinglere aktarılan kredilerin geri dönmemesinin de etkisiyle sorunlu kredi oranları hızla artmıştır.

Kredilerin, sektör aktif toplamına oranı 1990 yılı başlarında %47, 1995-1997 yılları arasında %43,7 iken, 2001 yılına gelindiğinde bu oran %24,6'lara kadar düşmüş, duran varlıkların aktiflere oranı ise %8'den %33,6'ya yükselmiştir.

1995 yılında %5,1 düzeyinde olan Repo/Toplam Yükümlülükler oranı, 2000 yılında %11,3 düzeyine gelmiştir.

1995 yılında YP Varlıkların Yükümlülükleri karşılama oranı %90,6, açık pozisyon tutarı 3 Milyar TL iken, 2000 yılında söz konusu oran%75,9'a gerilemiş ve açık pozisyon tutarı 19,2 Milyar TL'ye yükselmiştir.

1995 yılında %2,8 olan sorunlu kredi oranı 2000 yılında %11,6, 2001 yılında %18,6'ya yükselmiştir.

Tablo. 2.7: Bankacılık Sektörü Aktif Yapısına Dair Seçilmiş Rasyolar (1995-2001)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Krediler/Aktifler (%)	42,5	43,1	45,5	38,3	30,1	32,9	24,6
Duran Varlıklar/Aktifler (%)	7,6	7,3	6,7	7,9	9,4	14,8	33,6
Repo/Toplam Yükümlülükler (%)	5,1	8,1	12,8	10,4	9,6	11,3	6,1
YP Yükümlülükler-YP Varlıklar (Milyar TL)	3,0	2,5	5,0	8,4	13,2	19,2	12,4
YP Varlık/YP Yükümlülükler (%)	90,6	93,6	89,6	84,9	79,4	75,9	81,0
Sorunlu Krediler/Toplam Krediler	2,8	2,2	2,4	7,2	10,7	11,6	18,6

Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar/Seçilmiş Rasyolar

Türkiye'de 2000 ve 2001'de yaşanan bankacılık krizlerinin maliyeti GSMH'nın %19,5'ini bulmuştur (www.bddk.org.tr)

Böylesi kırılganlaşmış bir yapı, sektöre olan güveninin azalmasına yol açmış, faaliyetlerini sağlıklı bir biçimde yetiren getiremeyeceğine kanaat getirilen bazı bankaların ise Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'na devir sürecini beraberinde getirmiştir.

1997 yılında Türk Ticaret Bankası ile başlayan, bankaların Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna'na devir süreci, 2000 yılı sonrasında hızlanmış; yaşanan iki kriz sonrası TMSF'ye devrolan banka sayısı 21'e yükselmiştir.

Tablo 2.8: TMSF'ye Devrolan Bankaların Seçilmiş Rasyoları

Banka Adı	TMSF Devir Tarihi	Devir Öncesi Aktif Büyük./ Sektör Aktif Toplamı	Devir Öncesi 5 Yıl Sermaye Yeterlilik Rasyosu	Devir Öncesi Sorunlu Kredi Oranı

			Ortalaması	
Türk Ticaret B.	26.05.1997	%1,3	%2,8	%39
Bank Ekspres	25.10.1998	%0,3	%9,8	%227
Interbank	07.01.1999	%1.5	%8,5	%398
Yaşarbank	21.12.1999	0,5%	%7,1	%64
Demirbank	06.12.2000	%2,4	%11,7	%6
Sitebank	09.07.2001	%0,02	%36,2	%56
Ulusalbank	28.02.2001	%0,3	%67,4	%0,1
Tarişbank	09.07.2001	%0,1	%6,8	%40%
İmar Bankası	03.07.2003	%0,5	%9,7	
Egebank	21.12.1999	%0,5	%1,9	%221
Yurtbank	21.12.1999	%0,6	%9,7	%1723
Sümerbank	21.12.1999	%0,6	%5,3	%297
Esbank	21.12.1999	%0,8	%9,7	%51
Etibank	27.10.2000	%0,8	%6,0	%14
Bank Kapital	27.10.2000	%0,1	%11,7	%1115
İktisat Bankası	15.03.2001	%1,4	%11,2	%272
Bayındırbank	09.07.2001	%0,2	%14,1	%234
Kentbank	09.07.2001	%2,7	%9,9	%705
EGS Bank	09.07.2001	%0,2	%10,9	%1160
Toprakbank	30.11.2001	%1,0	%4,1	%369
Pamukbank	18.06.2002	%5,5	%-15,3	%30

Kaynak: TMSF/Banka Verileri/TMSF'ye Devrolan Bankalar ve TBB/İstatistiki Raporlar/Seçilmiş Banka Verileri'nden derlenmiştir.

TMSF'ye devrolan bankalarla ilgili dikkat çekici hususlar şunlardır:

- 21 bankanın 15'inin aktif toplamının sektör aktif toplamına oranının %1'den küçük olması
- 21 bankadan sadece 6 banka; Demirbank, İmar Bankası, Tarişbank, Türk Ticaret Bankası, Yaşarbank dışındakilere, 4389 Sayılı Bankalar Kanunu'nun14/4 maddesi uyarınca el konulmuş olması;

4389 14/4 Maddesi: Kurum, bir bankanın yönetim ve denetimini doğrudan ya da dolaylı olarak, tek başına veya birlikte elinde bulunduran ortakların, banka kaynaklarını

bankanın emin şekilde çalışmasını tehlikeye düşürecek biçimde doğrudan veya dolaylı olarak kendi lehlerine kullandıklarını veya bankayı bu suretle zarara uğrattıklarını tespit ettiği takdirde Kurul, en az beş üyesinin aynı yöndeki oyuyla alınan kararla bunların temettü hariç ortaklık hakları ile bankanın yönetim ve denetimini Fona devretmeye yetkilidir.

21 bankadan sadece 8'inin son beş yıl sermaye yeterlilik rasyo ortalamasının %8'in altında olmasıdır.

2.2.1.6.3 Bankacılık Krizleri Sonrası Yeniden Yapılanma

2000 ve 2001 krizlerinden hemen önce, Haziran 1999'da yürürlüğe giren 4389 sayılı Bankalar Kanunu ile sektörün gözetim, denetlenme ve düzenlenmesi, uluslararası uygulamalara paralel olarak, idari ve mali açıdan özerk olan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'na devredilmiştir.

31 Ağustos 2000 tarihinden itibaren bankacılık sektörü üzerinde denetim ve düzenleme sorumluluklarına sahip farklı kamu kurumlarının tüm yetkileri BDDK'da birleştirilmiş ve Kurum fiilen çalışmaya başlamıştır.

Krizlerden önce çıkan 4389 sayılı Bankalar Kanunu ve 4491 sayılı yasa ile Kanuna'na yapılan değişiklikler temel düzenlemeler olmuş, krizlerden sonra çıkarılan İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik ve Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik ile ise sektörün gözetim ve denetimine yönelik köklü adımlar atılmıştır:

4389 sayılı yasa ve bu çerçevede yapılan diğer düzenlemeler ile;

• *Bankaların mali bünyelerinin güçlendirilebilmesi amacıyla asgari sermaye miktarları artırılmış,*

• *Bankaların sermaye yeterliliğinin ölçülmesi ve değerlendirilmesine ilişkin usul ve esaslarda değişikliğe gidilmiş,*

• *Banka kredileri için genel karşılık ayrılmasına başlanmış,*

• *Tahsilinde güçlük yaşanan krediler için ayrılacak özel karşılıklarla ilgili düzenlemeler yapılmış,*

• *Mali bünyesi bozulan bankalar hakkında alınacak tedbirler detaylı olarak belirlenmiş,*

• Banka kaynaklarını istismar eden banka sahipleri ile kanuna aykırı işlemlerde bulunan yöneticilerin cezai ve şahsi sorumlulukları açıkça hüküm altına alınmış ve bunlara ilişkin cezalara caydırıcı nitelik kazandırılmış,

• İdari para cezası uygulaması getirilmiştir.

4491 sayılı yasa ile Bankalar Kanunu'nda yapılan ilave ve değişiklikler ile;

• Bankaların kullandırabilecekleri kredilere ilişkin hükümler Avrupa Birliği direktiflerine uyumlu hale getirilmiş,

• Mali tabloların konsolidasyonu ve konsolide denetim konularında Kurum'a daha kapsamlı yetki verilmiş,

• Sistemde faaliyet gösteren bankaların malî bünyelerinde meydana gelebilecek zaafiyet nedenlerinin belirlenmesi ve buna göre gerekli önlemlerin süratle alınarak uygulamaya konulmasına ilişkin hükümlerdaha kapsamlı hale getirilmiş,

• Alınan önlemlere rağmen malî bünyeleri iyileştirilemeyen bankaların gerektiğinde Tasarruf MevduatıSigorta Fonuna (TMSF) devredilerek rehabilitasyona tabi tutulmalarına ve yeniden yapılandırılmalarına olanak sağlanmış,

• Bazı bankalarda ortaya çıkabilecek sorunların sistem bütününe sirayet etmesini önleyecek düzenlemeler yapılmış,

• Özel finans kurumları bankalar kanunu içine alınmıştır.

4389 sayılı yasada öngörüldüğü şekilde, Şubat 2001'de;

• Bankaların karşılaştıkları risklerin izlenmesini ve kontrolünü sağlamak üzere kuracakları iç denetim sistemleri ile risk yönetim sistemlerine ilişkin esas ve usulleri belirlemek amacıyla "İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik",

• Bankaların sermaye yeterliliği standart oranının konsolide ve konsolide olmayan bazda hesaplanmasına ilişkin esas ve usulleri belirlemek suretiyle mevcut ve potansiyel riskler nedeniyle oluşacak zarara karşı yeterli sermaye bulundurmalarını sağlamak amacıyla da "Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik" çıkartılmıştır (BDDK, 2001, s.5).

Bankacılık sisteminin kırılganlığını bertaraf etmek, daha sağlam, reel sektörü daha etkin destekleyecek bir yapı kurmak için yapılan değişikler ve alınan önlemlerin başlıcaları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 2.9: Krizler Sonrası Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılanma Programı

KAMU BANKALARI	Hazine tarafından kamu bankalarına görev zararı alacakları karşılığı olarak değişken faizli menkul kıymet verilmesi
	Kamu bankalarına yasal sermaye yeterliliği rasyosunu tutturabilmelerine imkan yerecek şekilde sermayelerini artırabilmeleri için ek kaynak verilmesi
	Kamu bankalarının yönetiminin BDDK ile ortak yönetim kuruluna devredilmesi
	Kamu bankalarının verimsiz şubelerinin kapatılarak, personel sayısının azaltılması için emekliliğin teşvik edilmesi
TMSF BÜNYESİNDEKİ BANKALAR	Fon bünyesindeki bankaların operasyonel anlamda yeniden yapılandırılması
	Fon bünyesindeki bankaların birleşme ve satış prosedürlerinin tamamlanması
	Fon bünyesindeki bankaların alacaklarının tahsil kabiliyeti ve tahsil sürecinin artırılması
	Fon bankalarının piyasalardan gecelik borçlanma ihtiyacının azaltılmasına yönelik bir program uygulanması
	Fon bankalarının mevduat faiz oranlarının bir program dahilinde düşürülmesi için çalışmalar yapılması
ÖZEL BANKALAR	Krizden hemen sonra özel bankalardan, faaliyetlerini yakınen izleyebilmek amacıyla günlük olarak bilgi alınması ve krizden etkilenme derecelerini tespit amacıyla görüşmeler yapılması
	Sermaye yeterlilik kriteri dikkate alınarak; sermaye artırımı ya da sermaye benzeri kredi temini ve yeniden yapılanma stratejilerini içeren taahhüt mektupları alınması
	Taahhüt mektuplarında belli bir takvim dahilinde; *Sermaye artırımı *Sermaye benzeri kredi temini *Birleşme *Şube ve personel sayılarınınrasyonalize edilmesi *Maliyetlerin düşürülmesi *Yoğunlaşmış kredilerin yeniden yapılandırılması *İştirak ve gayrımenkul satışı *Hisselerin bir kısmı ya da tamamının yabancı ya da yerli ortaklara satışı
	Aktifleri, pasiflerini karşılamayan bankaların gecikmeksizin sistemden çıkarılması

	Bankalardan, açık döviz pozisyonu ve iştirak politikalarında, mevzuata kesinlikle uymaları, verimliliğe ve işbirliğine (ATM, POS paylaşımı gibi konular da dahil olmak üzere) önem vermelerinin talep edilmesi

Kaynak: BDDK (2001), Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı'ndan derlenmiştir.

Yaşanan krizler sonrası, sektörde köklü değişiklikler İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik ve Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik ile olmuştur.

2.2.1.6.3.1. Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemi Oluşturmaları

Önceki bölümlerde bahsi geçen bankacılık krizleri sonrası oluşturulan iç denetim ve kontrol sistemlerini irdelemeden önce iç kontrol kavramını detaylandırmak faydalı olacaktır:

İşletme yönetiminin; planlama, örgütlenme, yönetme, koordinasyon ve kontrol şeklindeki beş temel fonksiyonun sonuncusu olan kontrol; faaliyetlerin mevzuata, kurum kurallarına ve iş süreçlerine uygun şekilde yerine getirilip getirilmediğinin belirlenmesi ve aksayan noktaların giderilmesine yönelik önlemlerin alınmasına ilişkin önerilerin geliştirilmesini saptayan süreçlerini bütünü olarak tanımlanabilir.

İç Kontrol, örgütlerin çalışanları tarafından gerçekleştirilen işlemlerden temin edilen kazançlar ile bu işlemlerin yasal mevzuata ve düzenlemelere olan uyumluluğunu sağlamak üzere tasarlanmış sistemler bütünüdür (Uzun ve Yurtsever, 2009, s. 500).

Türk bankacılık sektöründe, 2000 yılına kadar denetim ve düzenleme görevi, Hazine ve TCMB arasında paylaşılmaktayken, 2000 yılında bu fonksiyonlar BDDK'ya devrolmuştur.

Yine 2000li yıllara kadar bankaların iç denetim ve kontrol fonksiyonu, Teftiş Kurulu Başkanlıkları tarafından müfettişler aracılığıyla yerine getirilmekteydi. Teftiş Kurulları ise çoğunlukla Genel Müdür'e bağlı olarak faaliyet göstermekteydiler.

2001 yılı Şubat Ayında yürürlüğe giren 'Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelik ile;

- Bankaların varlıklarının korunması, faaliyetlerin Bankalar Kanunu'na, mevzuata, banka içi kurallara, politikalara ve genel bankacılık teamüllerine uygun olarak yürütülmesi, muhasebe ve finansal raporlama sisteminin güvenilirliğinin, bütünlüğünün ve bilgilerin zamanında elde edilmesinin sağlanması amacıyla İç Kontrol Sistemi kurulması,

- Sadece Teftiş Kurulu Başkanlıklarının üzerinde toplanan denetim ve kontrol sorumluluğunun, kurulacak İç Kontrol Merkezleri ve Risk Yönetimi Birimleri ile paylaşılması,
- İç Kontrol Sistemlerinin, organizasyonel anlamda direkt olarak Yönetim Kurulu'na bağlanması, İç Kontrol'den sorumlu bankada icra sorumluluğu olmayan iki adet denetim komite üyesi seçilmesi zorunluluğu getirilmesi sağlanmasıdır (Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelik, 2001).

Bahsi geçen uygulamalar ile;

- Bankaların şube ya da Genel Müdürlük birimlerinde işlemler gerçekleştirildikten sonra, uzun aralıklarla denetim yapma modeli; ikinci seviye kontrol, üzerinden işleyen Teftiş Kurulu Başkanlıklarına ilaveten, İç Kontrol Merkezleri vasıtasıyla, birinci seviye kontrol tabir edilen; işlem anında ya da işlemden hemen sonra yapılacak kontrol mekanizması da kurulmuş,
- Yönetmelik öncesi icranın da başı olan Genel Müdüre bağlı olarak faaliyet gösteren, Teftiş Kurulu Başkanlığı'nın, bağımsız hareket edebilmesini teminen direkt olarak Yönetim Kurulu'na bağlanması sağlanmıştır.

2.2.1.6.3.2. Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesinde Yapılan Değişiklikler

Uluslararası bankacılık piyasalarında yaşanan büyük dalgalanmalara ortak bir çözüm bulmak amacıyla, dünyada ilk kez 1974 yılı sonunda, Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS-Bank for International Settlements) nezdinde, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Komitesi (BASEL Komitesi) oluşturulmuştur. Komiteye üye ülkeler, Fransa, Belçika, Almanya, İtalya, Kanada, Japonya, Lüksemburg, Hollanda, İsviçre, İsveç ve Amerika'dır. Komite kanun, kural koyma yetkisine sahip olmamakla birlikte, öneri geliştirme görevini üstlenmektedir (Arslan, 2007, s.51).

Ulusal sermaye yeterliliğini hesaplama yöntemlerini standardize etmek amacıyla, Basel 1988 uzlaşısını Türkiye, 1989 yılında kabul etmiştir. 1988 uzlaşısında, sermaye yeterliliği ölçümlemesinde, sektörün en önemli riski olarak görülen kredi riski hesaba katılarak % 8 oranı, sermaye yeterlilik oranı (SYR) olarak tavsiye edilmiştir (Arslan, 2007 : 51)

1996 yılında piyasa riski SYR hesaplamalarına dahil edilmiş ve oran;

SYR = Öz Kaynak (Sermaye Tabanı) / Toplam Risk Ağırlıklı Varlıklar (Toplam Risk Ağırlıklı Varlıklar = Kredi Riskine Esas Tutar + Piyasa Riskine Esas Tutar) şeklinde ölçümlenmeye başlanmıştır.

Formülde yer alan;

Kredi Riski: Sermaye yeterliliği standart oranının hesaplanmasında, kredi riski nedeniyle maruz kalınabilecek zararlara karşı bulundurulması gereken öz kaynak tutarının tespitinde dikkate alınması gereken tutarı ifade etmektedir. Kredi riski hesaplanırken dikkate alınan tutar; bilanço içi varlıkları, nakit krediler ile bilanço dışı varlıklar, gayri nakdi krediler; teminat mektupları, akreditifler, kabul kredileri ve türev finansal araçlara ilişkin riskleri kapsamaktadır.

Piyasa Riski: Bankanın genel piyasa riski, kur riski, spesifik risk, emtia riski, takas riski ve alım-satım hesaplarındaki karşı taraf kredi riski nedeniyle maruz kalınabilecek zarar olasılığını ifade etmektedir.

Türkiye'de Basel I kriterleri kademeli olarak 1992 yılında uygulanmaya başlamıştır. Yaşanan bankacılık krizlerinin hemen akabinde, 10 Şubat 2001 tarihinde 24314 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik ile, bankaların maruz kaldığı riskler nedeniyle oluşması muhtemel risklere karşı, bulundurmaları gereken özkaynağa ilişkin esas ve usuller düzenlenmiştir. Ve söz konusu yönetmelik ile piyasa riski de dahil edilerek Basel I, fiilen uygulanmaya başlamıştır.

1.1.2007'den itibaren operasyonel risk, Basel Komitesi tarafından, SYR hesaplamasına dahil edilmiştir. Operasyonel riskin de dahil edilmesiyle SYR;

Sermaye Yeterlilik Rasyosu**:** 'Özkaynaklar/ ((Kredi + Piyasa + Operasyonel Riski İçin Gerekli Sermaye Yükümlülüğü)*12.5)*100' formülü ile hesaplanmaya başlanmıştır.

Operasyonel Risk: Yetersiz ve başarısız iç süreçler, insanlar ve sistemlerden ya da dış olaylardan kaynaklanan ve yasal riski de kapsayan zarar etme olasılığını ifade etmektedir (Aykut, 2008, s.9).

2.2.1.6 Bankacılık Sektöründe 2010 Yılı Sonrası

2010 yılı sonrasında, bankacılık sektörüyle ilgili en önemli gelişme sektör büyüklüğünün 2013 yılı ve sonrasında GSMH'nin üzerine çıkmış olmasıdır. Bu husus sektörün, GSMH'den daha hızlı büyüdüğünün göstergesidir.

2000li yıllarından başında Bankacılık Sektörü/GSMH oran ortalaması %62,5 iken, 2015 yılında söz konusu oran %114,5'e yükselmiştir.

Yapısal olarak değerlendirildiğinde, 2000li yıllarda yaşanan krizlerden alınan dersler ve alınan önlemler neticesinde 2010lu yıllarda çok daha sağlıklı bir görünüm izlenmektedir:

Sektörde dikkat çeken bir diğer husus, 2011-2015 yılları arasında %14 olan şube sayısı artış oranının çok üzerinde; %49 oranında gerçekleşen ATM sayısı artışıdır. 2011 yılından 100.000 yetişkine düşen ATM sayısı 30 adet iken bu rakam, 2015 yılında 40,5'e yükselmiştir.

Tablo 2.10: Bankacılık Sektörü Seçilmiş Rakamlar (2011-2015)

	2011	2012	2013	2014	2015	2010-2015 Artış Oranı
Sektör Aktif Büyüklüğü (Milyon USD)	614.491	730.278	767.635	811.513	766.250	**%25**
Sektör Aktif Büyüklüğü/GSMH (%)	89,4	91,6	104,3	108,0	114,5	**%28**
ATM Sayısı	32.462	36.334	42.011	45.576	48.277	**%49**
Şube Sayısı	9.834	10.234	11.021	11.223	11.193	**%14**
Personel Sayısı	181.418	186.098	197.465	200.886	201.204	**%11**
Internet Bankacılığı Aktif Müşteri Adedi	8.606.145	10.551.764	12.435.952	14.315.056	17.420.451	**%102**

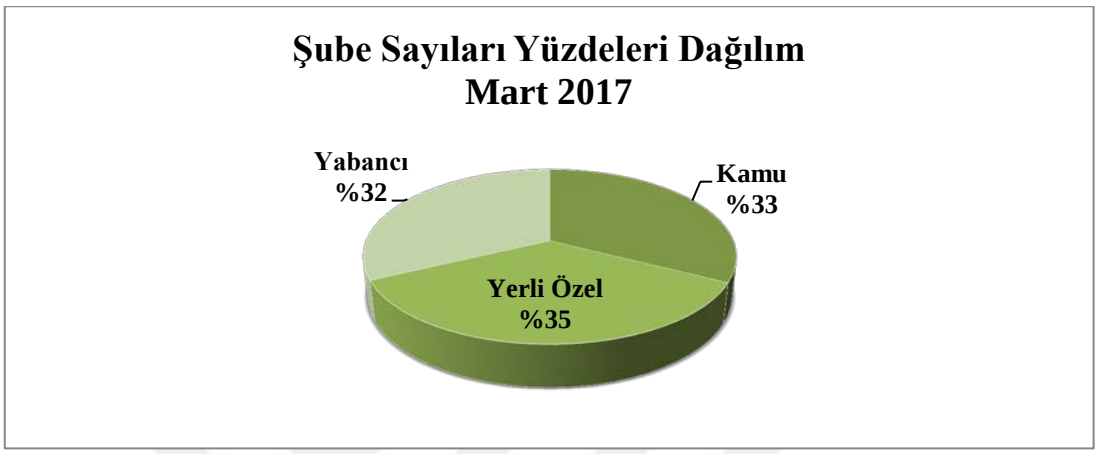
Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar/Bankalarımız-Çalışan ve Şube Sayıları-Bilanço Verileri-Çağrı Merkezi, Internet Bankacılığı, Mobil Bankacılık raporlarından derlenmiştir

2.2.2. Türk Bankacılık Sektörünün Yapısal Analizi

Ülke ekonomisinin değişen dinamikleri, yaşanan yerel, küresel krizler ve sektörün bizzat yaşadığı yapısal krizler ile birlikte sektörün yapısı yıllar itibarıyla oldukça farklılaşmıştır.

Mart 2017 itibarıyla sektörde 34'ü mevduat, 13'ü Kalkınma ve Yatırım, 5'i Katılım bankası olmak üzere toplam 52 banka, 11.723 adet şube ile faaliyet göstermektedir.

Faaliyet gösteren şubelerin banka türleri bazındaki dağılımı dengeli kabul edilebilecek şekildedir; yabancı banka şubeleri %32, yerli, özel banka şubeleri %35, kamu banka şubeleri %33 paya sahiptir.



Şekil 2.2 Bankacılık Sektörü Şube Sayıları Dağılımı

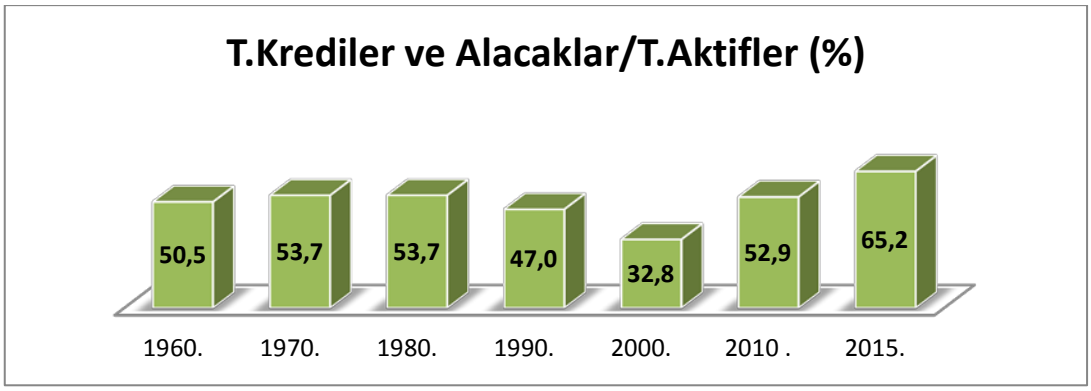
Kaynak: BDDK Bankacılık Sektör Raporu/03/2017

2.2.2.1. Aktif Yapısındaki Değişim

Sektör aktif büyüklüğü 2017 mart ayı itibarıyla 2,8 Milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu rakam bir önceki yılın aynı döneminin %4,9 üzerindedir.

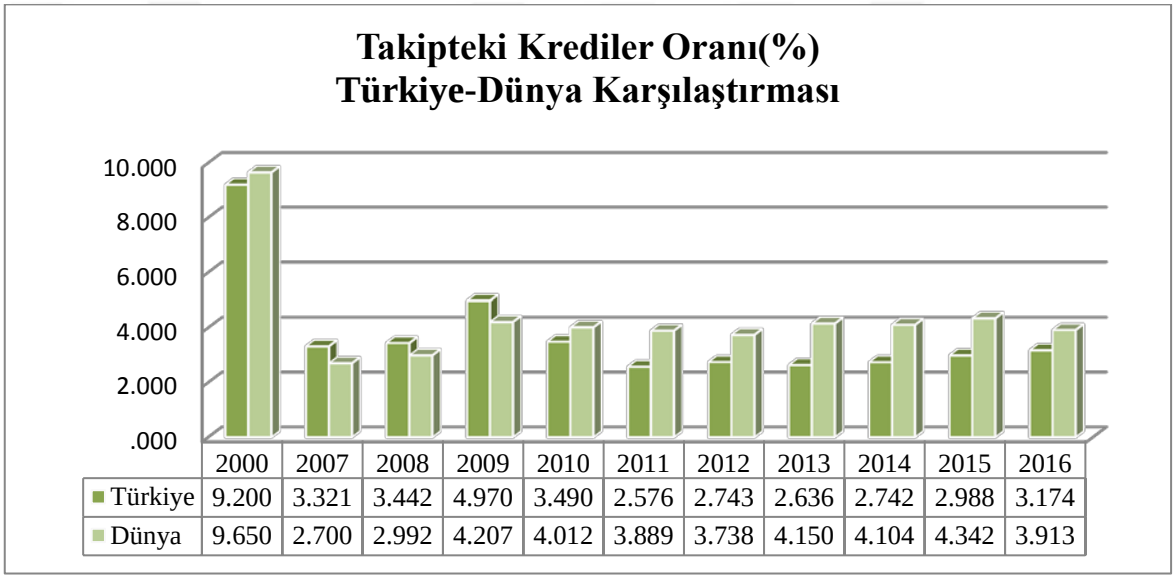
Aktif yapısı ise nın yıllar itibarıyla şu şekilde değişmiştir:

Bankaların ana fonksiyonlarından biri olan, piyasaya kredi verme isteği ölçüm aracı olan, Krediler/Toplam Aktifler oranı 1960lardan, 2000li yıllara kadar %50 +3/-3 düzeylerinde seviyelerinde seyrederken, söz konusu oran %65 düzeyine yükselmiştir. Bu da sektörün, temel amaçlarından biri olan reel sektörü destekleme iştah ve fonksiyonundaki artışın göstergesidir.



Şekil 2.3 Bankacılık Sektörü Kredilerin Aktif Toplamı İçerisindeki Payı (1960-2015)

Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar/ 58 yil-1 istatistikler (sayfa 2-81 ve 128-161)'den derlenmiştir.



	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Türkiye	9.200	3.321	3.442	4.970	3.490	2.576	2.743	2.636	2.742	2.988	3.174
Dünya	9.650	2.700	2.992	4.207	4.012	3.889	3.738	4.150	4.104	4.342	3.913

Şekil 2.4 Bankacılık Sektörü Sorunlu Kredi Oranı Türkiye-Dünya Karşılaştırması (2000-2016)

Kaynak: Dünya Bankasının 'Non-performing Loans to Total Gross Loans' raporundan derlenmiştir. 'https://data.worldbank.org/indicator/FB.AST.NPER.ZS'

2000 yılında, %9,20 oran ile, dünya geneline paralel olarak, Türk bankacılık sektöründe de sorunlu kredilerin payı oldukça yüksek bir seviyeye yükselmiştir. 2000li yıllara gelindiğinde Türk Bankacılık sektöründe holding bankacılığının; iştirakleri reel sektör firmaları olan banka sayısındaki artış dikkat çekicidir. Nitekim TMSF'ye devrolan 21 adet bankanın devir öncesi 13,6 Milyar USD olan toplam zararının 6,2 Milyar USD'ının bağlı bulunulan holdinglere kullandırılan sorunlu kredilerden kaynaklı olduğu

bilinmektedir (BDDK Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Gelişme Raporu V, Kasım 2002, s.18).

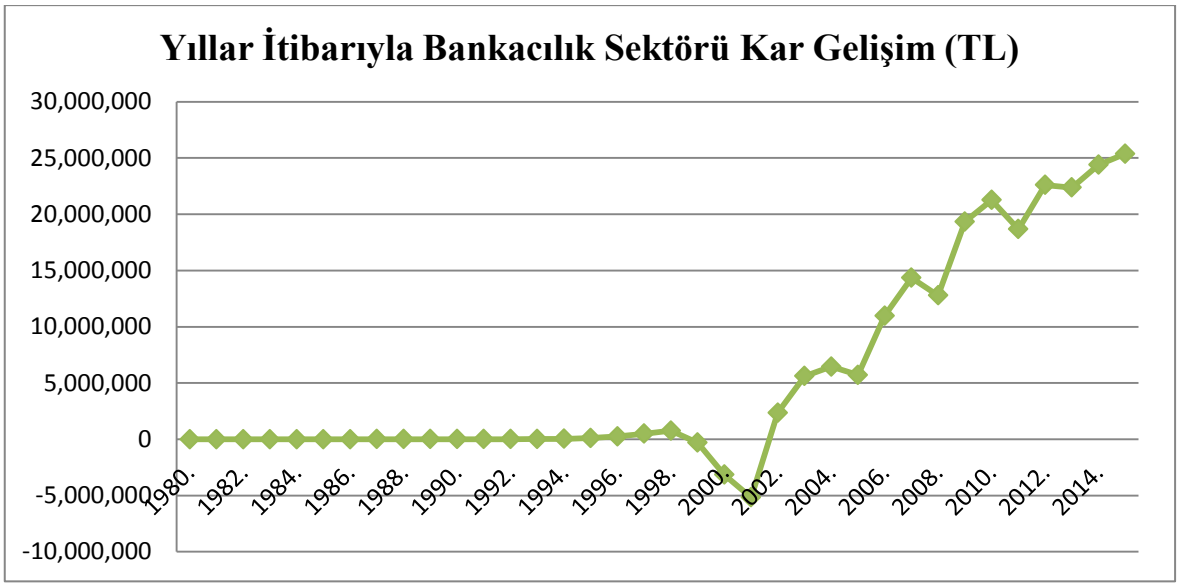
Dünya geneli ile karşılaştırmalı olarak gerçekleştirilen analizde 2010 yılı sonrasında Türkiye'deki sorunlu kredi oranının istikrarlı bir biçimde dünya ortalamasının altında seyrettiği gözlemlenmektir. 2016 yılı itibarıyla dünya genelinde sorunlu kredilerin toplam kredilere oranı %3,91 iken Türkiye'de bu oran 3,17 olarak, dünya genelinin altında realize olmuştur (Şekil 2.4)

2.2.2.2. Karlılık

1980 yılından itibaren günümüze kadar sektör sadece yaşanan bankacılık krizleri ve krizlerin öncü etkileri ile 1999, 2000 ve 2001 yıllarını zararla kapamıştır (Şekil 2.5) mutlak değer olarak ele alındığında 2002 yılı sonrasında karlılıkta ivmelenme yakalandığı gözlemlenmektedir.

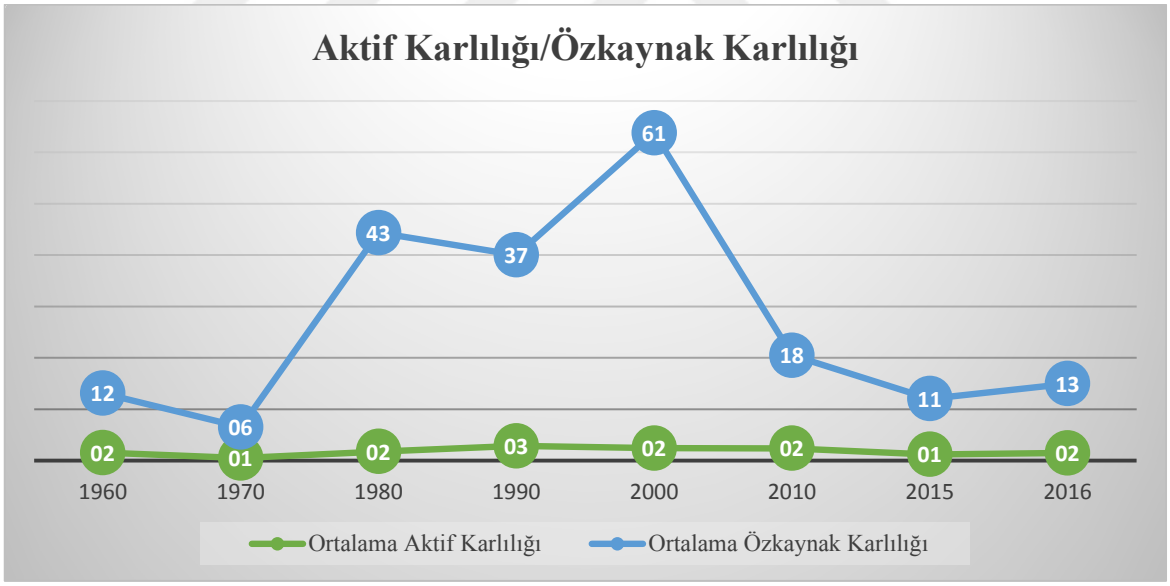
Elbette sektör karının mutlak değer olarak gelişimi, bütünsel bir değerlendirmede yetersiz kalacaktır. Bu sebeple sektör karının, sektör özkaynak toplamına ve aktif toplamına oranın yıllar itibarıyla değişimi Şekil 2.5. yardımıyla incelenmiştir: 1970 yılında %6 seviyesinde olan özkaynak karlılığı, 1980lere gelindiğinde %42,6 düzeyine ulaşmış, 2000 yılına gelindiğinde ise %61,4 ile maksimum düzeyine ulaşmıştır. Elbette 1980-2000 yılları arasındaki enflasyonist ortamın da söz konusu yükselişte etkisi söz konusudur. Bu sebeple özellikle özkaynak karlılığının enflasyon ile karşılaştırılması daha anlamlı bir çıkarımda bulunulmasını sağlayacaktır. Şekil 2.5'de görüleceği üzere 1960'dan sonra gelen 10 yıllık dönem incelendiğinde 1970 ve 2000 yılları hariç özkaynak karlılığının enflasyonun altında seyrettiği görülmektedir.

Ülkede yaşanan kronik enflasyon sorunu banka başarısızlıklarında önemli pay sahibi olmuştur. Enflasyon muhasebesinin etkin olarak uygulanamaması neticesinde banka kaynakları erimiştir (Altunöz, 2013, s. 189-214).



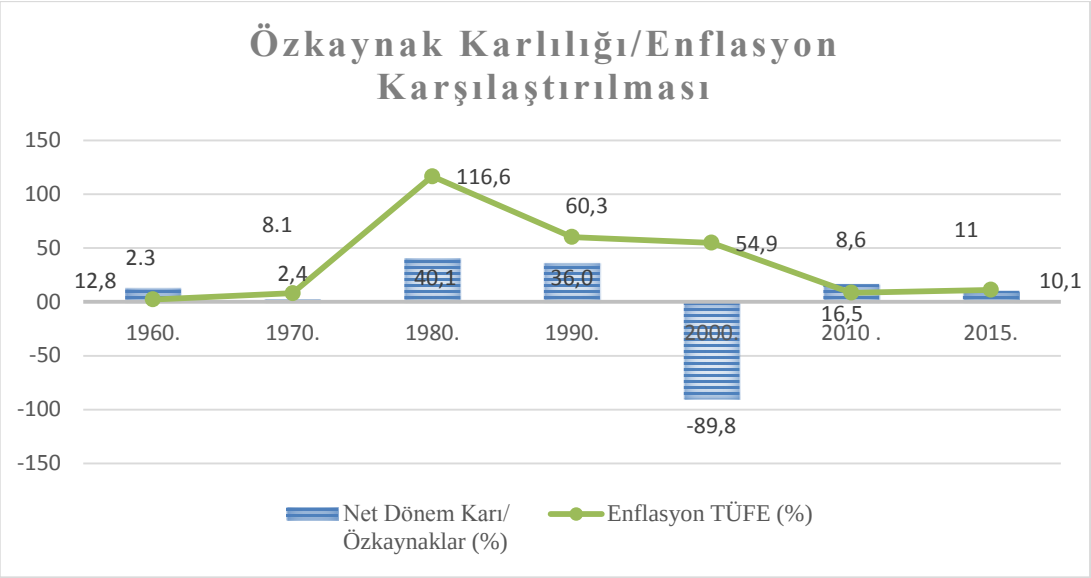
Şekil 2.5. Yıllar İtibarıyla Bankacılık Sektörü Kar Gelişim **(TL)**

Kaynak: TBB/'İstatistiki Raporlar/ 58 yil-1 istatistikler (sayfa 2-81 ve 128-161)'den derlenmiştir.



Şekil 2.6 Yıllar İtibarıyla Özkaynak Karlılığı ve Aktif Karlılığı Değişim

Kaynak: TBB/'İstatistiki Raporlar/ 58 yil-1 istatistikler Seçilmiş Rasyolar, Karlılık Bölümü'nden derlenmiştir.



Şekil 2.7. Bankacılık Sektörü Özkaynak Karlılığı-Enflasyon Karşılaştırması (1960-2015)

Kaynak: TUİK/'Temel İstatistiki Veriler/Enflasyon ve Fiyat' ve TBB/'İstatistiki Raporlar/ 58 yil-1 istatistikler (sayfa 2-81 ve 128-161)'den derlenerek grafikleştirilmiştir.

2.2.2.3. Sermaye Yeterlilik

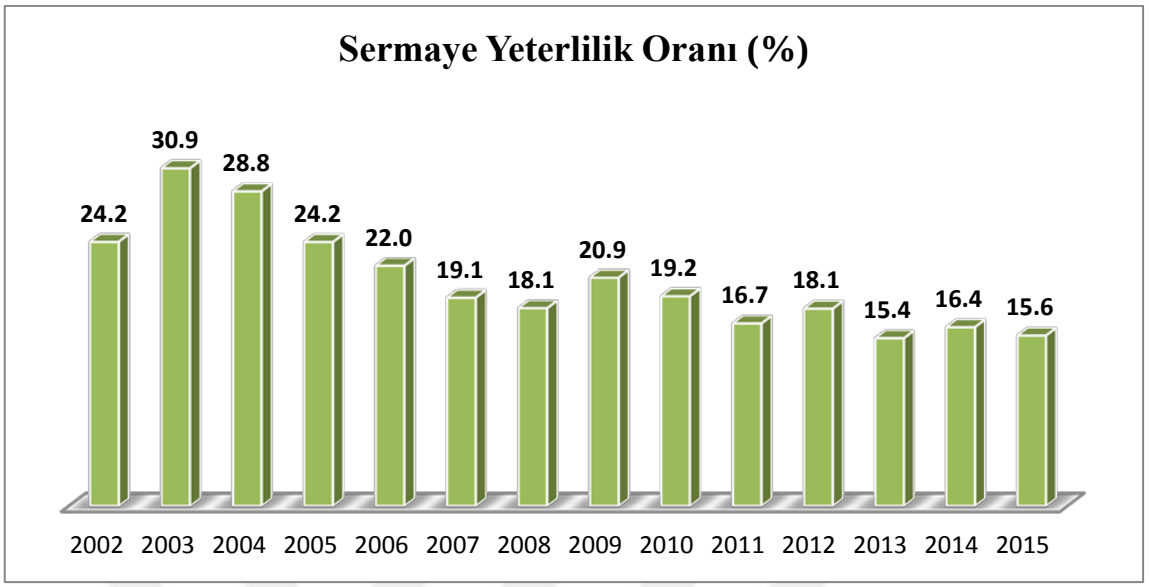
Bankacılık sektöründe standartı belli tek oran sermaye yeterlilik oranıdır. Bankaların taşıdıkları risklere karşılık tutmaları gereken özkaynak miktarını standardize eden bir orandır.

Özkaynaklar/((Kredi + Piyasa + Operasyonel Riski İçin Gerekli Sermaye Yükümlülüğü)*12.5))*100 formulü ile ölçümlenen ve Basel tarafından % 8 olarak tavsiye edilen sermaye yeterlilik oranının yıllar itibarıyla yakalandığı, sermaye yeterlilik anlamında sektörde sıkıntı yaşanmadığı gözlemlenmektedir.

Sermaye yeterliliğinin hesaplanma şekli yaşanan bankacılık krizleri sonrası, 15 Mayıs 2001 tarihinde yayınlanan Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılanma Programı ile farklılaşmıştır. Buna göre;

- Türev işlemler kredi risklerine dahil edilmiş
- Özkaynak tanımı Avrupa Birliği direktifleri ile uyumlu hale getirilmiş ve konsolide özkaynak kavramı ortaya çıkmış,

- Konsolide bazda piyasa riskleri de hesaplamaya dahil edilmiştir (Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılanma Programı Mayıs 2001, s:27-28).

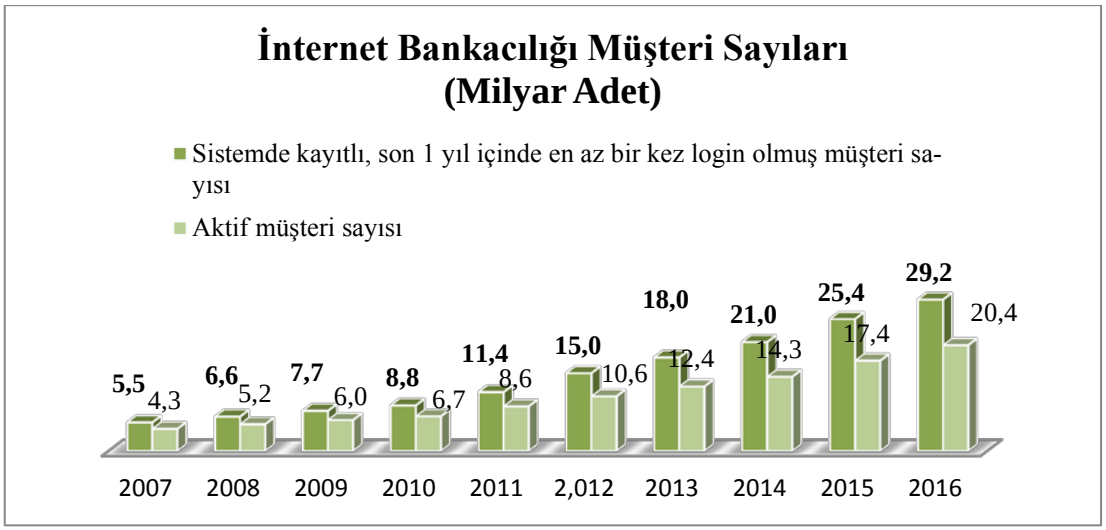


Şekil 2.8. Bankacılık Sektörü Sermaye Yeterlilik Oranı Değişim (2002-2015)

Kaynak: TBB/İstatistiki Tablolar/ Seçilmiş Oranlar tablosundan grafikleştirilmiştir.

2.2.2.4. Şube Dışı Kanallar Gelişim

2000li yıllar bankacılık sektörünün teknolojideki gelişmelere uyum sağladığı ve teknolojik altyapıyı geliştirme konusunda önemli bir atılım gerçekleştirdiği yıllar olmuştur. 1990-2000 yılları arasında ATM sayısı, on-line şube sayısı, Elektronik Fon Transferi (EFT) ve SWIFT sistemlerinin kullanımı, interaktif bankacılık hizmetleri ve internet bankacılığı alanlarında hızlı bir gelişme söz konusu olmuştur (BDDK, Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılanma Programı, 2001, s. 2).



Şekil 2.9. İnternet Bankacılığı Müşteri Adetleri Değişim (2007-2016)

Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar/Internet Bankacılığı Raporu'ndan grafikleştirilmiştir.

2000li yıllar sonrasında ise aktif internet kullanıcı sayısı hızla artmıştır. 2016 yılı itibarıyla nüfusun % 26sını ifade eden 20,4 Milyar adet aktif internet bankacılığı kullanıcısı sayısına ulaşılmıştır.

Yine alternatif işlem ve satış kanallarının en önemlilerinden biri olan ATM adedindeki gelişim 2000 sonrası çok hızlı gerçekleşmiştir. Tablo 2.7 ve Tablo 2.10'dan izlenebileceği üzere 2000 yılında olan 11.397 adet olan ATM sayısı %337' lik artışla 2017 yılı sonu itibarıyla 49.847 adede ulaşmıştır.

BÖLÜM 3. BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ

Araştırmanın ana hedefi, BT yatırımlarının bankacılık sektörü finansal performans ve etkinliği üzerindeki etkisini ölçümlemek olduğundan, sektörün başarısının tespitinde hangi ölçütlerin kullanıldığı büyük önem taşımaktadır. Söz konusu tespiti gerçekleştirebilmenin ilk adımı, başarı ölçütlerinin kavramsal analizini zaruri kılmaktadır.

3.1 Performans Kavramı

İşletmeler, varlıklarını sürdürebilmek, yoğun rekabet ortamında var olabilmek adına, faaliyet sonuçlarını düzenli olarak ölçmek, geçmiş yıl sonuçları ve rakipleriyle karşılaştırmak durumundadırlar. Bu analizlerden oluşan temel yönetim araçları, yöneticilere işletmelerin sürekliliği ve başarısı için strateji oluşturma aşamasında yol gösterici olmaktadırlar.

Söz konusu temel yönetim araçları ile ilgili tanımlara yazında ve günlük kullanımda sıklıkla karıştırılabilmektedir. Ancak genel olarak değerlendirildiğinde; performansın genel kavram olarak kabul edilip, verim, verimlilik, etkinlik, karlılık gibi kavramlar ise performansın parçaları olarak kabul görmektedirler (Köksal, 2001, s.49)

Performansın literatürdeki çeşitli tanımlamaları şu şekildedir;

- Bir işletmenin başarısını, bir başka ifade ile işletmenin amacına ulaşma seviyesini tanımlayan çok boyutlu bir kavramdır (Karaman, 2009, s. 411).
- Birey ya da grubun yetenek ve becerileriyle birlikte uygun zihinsel teknolojiler kullanarak amaçlarına ulaşmak için harcadıkları çaba ve gösterdikleri uyumun sonucudur (Biçer, 1997, s. 12, Aktaran: Karaman 2009).
- Çağdaş yönetim anlayışında performans, bir işletmenin başarısını, diğer bir ifade ile işletmenin amacına ulaşma düzeyini tanımlayan çok boyutlu bir kavramdır (Mistepe, 1997, s.17 Aktaran: Karaman 2009).
- Genel anlamda amaçlı ve planlanmış bir etkinlik sonucunda elde edileni, nicel ya da nitel olarak belirleyen bir kavramdır (Köksal 2001, s. 49).
- İşletme amaçlarının gerçekleştirilebilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesidir (Akal 1996, Aktaran Köksal 2001, s. 1).

Performans özetle, belirlenen kriterler için, belirlenen sürede hedeflenene ne kadar yaklaşıldığının göstergesi olarak tanımlanabilir.

İşletme literatüründe performans kavramına ait yedi temel unsur belirlenmiştir (Akal, 2000, s. 15):

- Çalışma yaşamının kalitesi
- Etkinlik
- Kalite
- Karlılık ve bütçeye uygunluk
- Verim ve girdilerden yararlanma
- Verimlilik
- Yenilik

3.2. Bankacılıkta Performans Kavramı

Bankalar da; kamu, özel, yabancı ayırımına bakılmaksızın diğer işletmeler gibi ana amacı kar etmek olan kuruluşlardır. Rekabetin oldukça yoğun olduğu sektörde, rekabetten geri kalmamak adına, etkin yönetim sağlanmasını teminen, performans kriterleri çok sıkı takip edilmektedir. Bunun yanı sıra, ekonomik büyümeye olan katkısı, halka açık olma özellikleri gibi sebeplerle, sektörün mali yapısı ve performansı pek çok diğer sektöre göre çok daha şeffaf bir görünüm arz etmektedir.

Sektörün; bankalar arası ve şubeler arası şeklinde; kendi içerisinde gerçekleşen performans analizleri ağırlıklı olarak bilanço ve gelir tablolarının analizi şeklinde yapılmaktadır. Bu analizler diğer firmalar ile genel olarak benzerlik gösterse de bazı noktalarda da ayrışmalar yaşanmaktadır. Örneğin imalat sanayi alanında faaliyet gösteren firmalar için sektörel bazda belirlenen oransal standartlar mevcuttur. Bankacılık sektöründe ise sadece sermaye yeterlilik rasyosu, 31.01.2002 tarih ve 24657 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmeliğin 3 üncü maddesinde tanımlandığı üzere % 8 olmalıdır. Bankacılık sektöründe sermaye yeterliliği dışında standart seviyesi belli başka bir oran bulunmamaktadır.

Diğer sektörlerde olduğu gibi bankacılık sektöründe de etkinlik ve verimlilik kavramları sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılabilmekle birlikte esasen farklı anlamlar taşımaktadırlar:

Etkinlik, bir üretim biriminin gözlemlenen çıktı ve girdilerinin, optimum girdi ve çıktılarıyla karşılaştırılması sonucunda tespitini ifade eder.

Verimlilik ise üretilen çıktının, bu çıktının oluşabilmesi için, üretime dahil edilen girdilere; üretim faktörlerine oranı olarak tanımlanabilir.

Bankalar, birçok girdi ve birçok çıktılı ekonomik karar birimleri olup, sermaye getirisini ençoklamayı amaçlayan ve finansal hizmet veren aracı kurumlardır. Ancak, bankacılıkta çıktı vektörünü belirlemek çok kolay bir iş değildir. Banka performans ölçüm çalışmalarının birinde çıktı kabul edilen bir değişken bir diğerinde girdi olarak ele alınabilmektedir. Verimliliğin ya da performansın ölçülmesinde ise iki temel yaklaşım vardır: Üretim yaklaşımı ve aracılık yaklaşımı. Verimlilik ölçümünde kullanılan yöntem ve ölçütler, elde edilen sonucun değerlendirilmesinde önem taşımaktadır. (Yolalan,2001)

Literatürde etkinlik ölçümünde en çok kullanılan yöntemler parametrik ve parametrik olmayan etkin sınır analizleridir (Erdoğan, 2011, s. 35).

Bankacılıkta kullanılan etkinlik kavramı ağırlıklı olarak maliyet etkinliği anlamındaki X-etkinlik (X- efficiency) kavramıdır ve belirli bir üretim düzeyine ulaşabilmek için gerçekleştirilmesi gereken minimum maliyet düzeyini ifade eder (Çelik ve Günalp 2004, s. 37).

Klasik anlamda bir üretim firmasının girdi ve çıktıları çok net olarak tanımlanabiliyorken, bankacılık sektöründe girdi ve çıktı tanımlarında farklı kabullerle ilerlenebilmektedir. Bankacılık sektörü girdi ve çıktılarının tanımında evrensel bir kabul bulunmamaktadır. Bu gerekçe ile analiz sonuçları girdi ve çıktı seçimine göre farklılaşabilmektedir (Erdoğan, 2011, s. 36).

Bankacılık sektöründe kullanılan girdi-çıktı sistemine ait temel olarak üç alt yaklaşım bulunmaktadır: Aracılık Yaklaşımı, Üretim Yaklaşımı, Kar/Gelir Yaklaşımı

Aracılık Yaklaşımı: 1977 yılında Sealey ve Lindley tarafından geliştirilmiştir. Bankacılığın temel fonksiyonun fon fazlasına sahip kişilerden mevduat ve diğer yatırım ürünleri olarak temin edilen fon fazlasının, kredi olarak fon ihtiyacı olan kişilere aktarılması olarak tanımlanmasından hareketle; mevduat ve diğer kaynaklar girdi, krediler ve diğer aktifler ise çıktı olarak belirlenmiştir (Sealey ve Lindley, 1977, s. 1251:1266).

Üretim Yaklaşımı: İlk olarak Beston ve Smith tarafından 1976 yılında ortaya atılan yaklaşım, 1991 yılında Berger ve Humphrey tarafından geliştirilmiştir.

Yaklaşımın en temel özelliği, bankacılığı sadece mevduat toplayıp, kredi dağıtan kuruluşlar olarak kabul etmeyip, müşterilere çek temini, para transferlerine aracılık etme gibi farklı hizmetler sunma durumunu da dikkate almasıdır. Bu görüşten hareketle, belirli sürede gerçekleştirilen işlem adetleri çıktıyı en iyi temsil eden değişken olarak kabul edilmektedir. İşlem sayıları kamuya açıklanan bilgiler olmadığından erişim problemleri de göz önüne alınarak, halka açıklanan kredi ve mevduat bakiyelerinin işlem sayıları ile doğru orantılı olacağından hareketle, çıktı olarak kabul edilmektedirler.

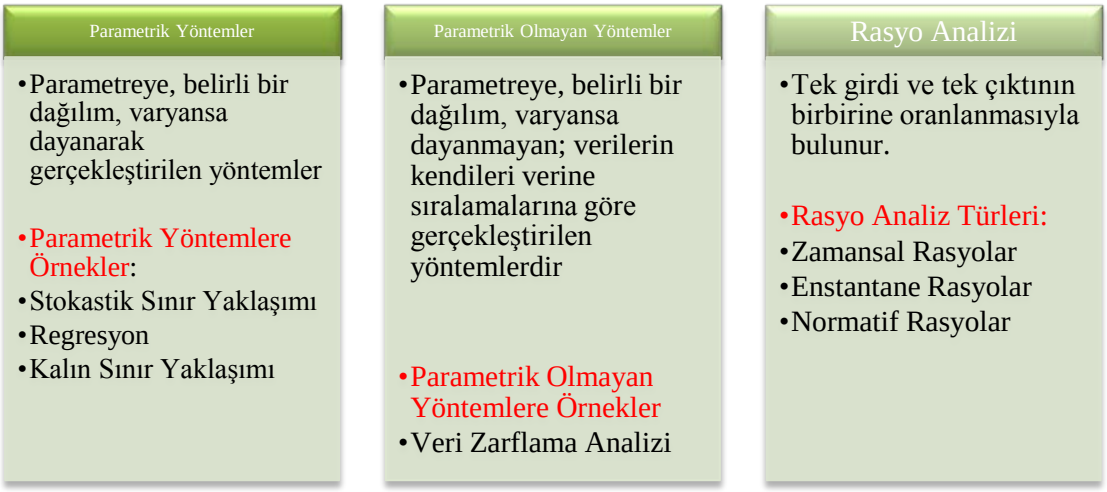
Üretim Yaklaşımının, aracılık yaklaşımından temel farkı; aracılık yaklaşımında girdi olarak kabul edilen mevduat ve diğer fonların, üretim yaklaşımında çıktı olarak dikkate alınıyor oluşudur.

Kar/Gelir Yaklaşımı: 1993 yılında Berger, Hancock ve Humprey tarafından ortaya atılmıştır. Maliyet kalemleri girdi, gelir kalemleri ise çıktı olarak ele alınmaktadır.

Yaklaşımın en önemli avantajı çıktı tarafındaki etkinsizliklerin yanı sıra girdi kısmındaki etkinsizliklerin ölçümlenebilir olmasıdır (Berger ve diğerleri, 1993, s. 317).

Bir diğer avantaj ise bankacılık sektöründen çok sayıda girdi ve çıktı olması sebebiyle; üretim ya da aracılık yaklaşımlarında seçilen girdi ve çıktılara göre sonuçların farklılık arz etmesi sorununu ortadan kaldırmasıdır (Berger ve diğerleri, 1993, s. 318). Ancak Ülkemizde de sıklıkla rastlanan birleşmeler, satın almalar, iştirak satışları, yüksek teknoloji yatırımları gibi karlılığı ciddi anlamda etkileyen hususların analizden ayrıştırılma güçlüğü ise yöntemin dezavantajı olarak görülmektedir.

Uygulanan yöntemler açısından bakıldığında ise, bankacılık sektöründe performans ölçümlemesinin; Parametrik Yöntemler, Parametrik Olmayan Yöntemler ve Rasyo Analizi olmak üzere üç başlıkta toplandığı görülmektedir:



Şekil 3.1. Bankacılıkta Performans Ölçüm Yöntemleri

Kaynak: Karagöz (2010), Ray (2004), Yaşa (2008), Aysan (2018)'den derlenmiştir.

3.2.1. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemler üretim, maliyet, gelir ya da kar fonksiyonu aracılığıyla girdi ve çıktı arasındaki ilişkiyi belirler (Erdoğan 2011, s:3) ve etkinsizlik dağılımı, hata terimleri hakkında tahminlerde bulunur.

En önemli sayılabilecek parametrik yöntemleri; regresyon, stokastik sınır yaklaşımı, kalın sınır yaklaşımı'dır. Söz konusu üç yöntemin temel özellik karşılaştırmalarına Şekil 3.2'de yer verilmiştir.



Şekil 3.2. Parametrik Yöntemler

Kaynak: Erdoğan (2011), İnan (2000), Akan ve Çalmaşur (2011)'den derlenmiştir.

Parametrik yöntemlere en önemli sorunlardan biri tahmin edilecek fonksiyon tipinin önceden belirlenmesine yönelik gerekliliktir (Thanassoulis 2001, s:9). Yanlış tahmin ise hatalı sonuçlara yol açabilmektedir.

3.2.1.1. Regresyon

Parametrik yöntemin sıklıkla kullanılan analizlerinden regresyon analizinde, değişkenler arasındaki ilişkiyi fonksiyonel olarak açıklamak ve bu ilişkiyi bir modele oturtmak amaçlanmaktadır.

Y= f (β, X1, X2, X3, …..Xs) +ε

Denkleminde;

X- Bağımsız (Açıklayıcı) Değişkeni

Y- Bağımlı (Açıklanan-Etkilenen) Değişkeni

β- Regresyon Katsayısını

ε- Hata terimini

ifade etmektedir.

Regresyon modelinde amaç gerçek gözlem değeri ile tahmin değeri arasında fark olmaması ya da söz konusu farkın minimum olmasıdır.

En küçük kareler yöntemi ile **Y= f (β, X1, X2, X3, …..Xs) +ε** denklemi tahmin edilerek, β-Regresyon katsayısı bulunarak gözlemlenen girdi düzeyleri ile tahmini çıktı düzeyi elde edilmektedir (Erdoğan 2011, s:4).

Regresyon analizinde dört temel eksiklikten bahsedilebilir:

* Tahmin edilecek fonksiyon tipinin önceden belirlenmesi gerekliliği (hatalı tespitler ise hatalı sonuçlara yol açabilmektedir)

* Etkinliğin, ortalamaya olan farkla belirleniyor oluşu

* Tahmin edilen ve gözlemlenen değer arasındaki farkın tamamen etkinsiz olarak kabul ediliyor oluşu

* Birden fazla bağımsız değişken kullanılabiliyorken, tek bağımlı değişkenle model kuruluyor oluşu (Bu bankacılık gibi çok yüksek sayıda girdi ve çıktısı olan sektörde analiz yapma imkanını oldukça kısıtlamaktadır)

3.2.1.2. Stokastik Sınır Yaklaşımı

Stokastik Sınır Yaklaşımı 1977 yılında Aigner ve Meeusen ve Van Den Broeck tarafından eş zamanlı olarak ortaya atılmıştır.

Stokastik Sınır Yaklaşımı-SSY maliyet, kar, üretim gibi değişkenlerle, girdi-çıktı ve çevresel faktörler gibi değişkenler arasında ilişki kurar (İnan A, 2000, s.83).

Y= f (β, X1, X2, X3, …..Xs) +v+u denklemi ile ifade edilen model içerisinde; gözlemlenen çıktı ve tahmin edilen çıktı düzeyi arasındaki fark; v :rassal hata, u: etkinsizlik olmak üzere ayrı iki unsur olarak yer alır. SSY'de etkinsizliklerin yarı normal-asimetrik, rassal hata terimlerinin ise simetrik ve genellikle normal dağılıma sahip olduğu varsayılır.

Regresyona göre iki temel fark:

- Regresyonda ortalamaya göre belirlenen etkinliğin, SSY'nda en etkin organizasyonel birime göre belirleniyor oluşu
- Regresyonda gözlenen ve tahmin edilen değer arasındaki farkın tamamen etkinsiz olarak dikkate alınıyor oluşudur.

3.2.1.3. Kalın Sınır Yaklaşımı

Yaklaşım, 1992 yılında Berger ve Humprey tarafından banka etkinliklerin ölçümünün yapılabilmesini teminen geliştirilmiştir.

Yaklaşımın en temel özelliği, tek bir etkinlik sınırı elde etmek yerine bankaların toplam maliyetlerinin aktiflere oranına göre sıralanarak dörde bölenlere ayrılmaktadır. Ortalama maliyeti en düşük ve en yüksek gruplar için farklı sınırlar tahmin edilmektedir.

Yaklaşımın temel kabulü; en yüksek ve en düşük maliyetli iki dörde bölen için belirlenen hata terimleri, rassal dağılan ölçüm hatalarını ya da şans faktörünü yansıtmaktadır.

3.2.2. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan yöntemlerin, parametrik yöntemlerden en önemli farkı, rassal hatanın; ölçüm hatasının, bir karar biriminin etkinliğinin iki dönem arasında farklılık arz etmesinde şans faktörünün rolünün, muhasebe hatalarının olmadığını varsayımıdır.

Başlıca parametrik olmayan yöntemler; Veri Zarflama Analizi- VZA (Data Envelopment Analysis-DEA) ve Serbest Atılabilir Zarf (Free Disposal Hull-FDH) yöntemleridir.

3.2.2.1. Statik Parametrik Olmayan Yöntemler

Statik parametrik yöntemler dönemler arası karşılaştırma yapılmaksızın gerçekleştirilen analizlerdir.

3.2.2.1.1. Veri Zarflama Analizi

Veri Zarflama Analizinin başlangıcı 1957 yılında Farell'in yaptığı çalışma olarak kabul edilmektedir Farel bu çalışmada tek girdi ve çok çıktıları birimlerin etkinlik analizini gerçekleştirmiştir (Ray, 2004, s.3).

Farell'in çalışmasını baz alan Charnes, Cooper ve Rhodes(CCR) 'in 1978 yılında European Journal of Operations Research' de yayınlanmış olan makalelerinde günümüzde, isimlerinin baş harflerinden oluşan CCR, karar verme birimlerinin ölçeğe göre sabit getirili olduğu varsayımına dayanan CRS-Constant Returns on Scale modelini geliştirmişlerdir. Daha sonra 1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper-BCC tarafından geliştirilen modelde ölçeğe göre değişken getiri-VRS: Variable Returns on Scale varsayımı kabul edilmiştir (Yaşa, 2008, s.53).

BCC- Banker-Charnes-Cooper Modeli, belirli bir girdi kompozisyonu ile ne kadar çok çıktı elde edilebileceğini araştırır (Charnes vd., 1994, s.36-50)

U1Y1+U2Y2+…….UnYn

(3.1.)

V1X1+V2Y2+……VmXm

Modelde n adet çıktı, m adet girdi vardır.

CCR- Charnes-Cooper-Rhodes

$$\text{Enbhj} = \frac{\sum_{r=1}^{n} \text{UrYr}}{\sum_{i=1}^{m} \text{ViXi}}$$

Bankacılık alanında ilk kez VZA kullanımı ise 1985 yılında Sherman tarafından şubelerin etkinliklerini karşılaştırabilmek amacıyla kullanılmıştır (Yaşa, 2008, s. 41)

VZA Analizinde, analizi yapan kişi, kurum ya da birim, analizde kullanılan girdi ve çıktıların ağırlıklarını serbestçe belirleyebilirler. Bu durum birimlerin ağırlıkları manipüle ederek, kendisini en etkin gösterme ihtimaline yol açabileceğinden, modele iki adet kısıt getirilmiştir; 1) Karar birimlerinin seçtikleri ağırlıklar ile diğer organizasyonel karar birimlerinin etkinliği ölçüldüğünde, hiçbir karar biriminin etkinliği 100'ü geçmemelidir. 2) Hiçbir ağırlık negatif olmamalıdır (Ulucan, 2000, s.4).

VZA modelleri, girdiye yönelik olanlar ve çıktıya yönelik olanlar olmak üzere temel olarak ikiye ayrılırlar. Girdiye yönelik olanlar belirli bir çıktı bileşenini oluşturmak üzere, en uygun girdi birleşenini tespite çalışır. Çıktıya yönelik olanlar ise belirli bir girdi bileşeni ile maksimum ne kadar çıktı elde edilebileceğini analiz eder (Charnes ve arkadaşları, 1994, s.46).

Veri Zarflama analizinin etkin olabilmesi için girdi ve çıktı sayısının çok olması istenir. Analizin bazı kısıtları mevcuttur:

- Seçilen girdi ve çıktılar tüm karar birimleri için kullanılmalıdır.
- Seçilen girdi sayısı ve çıktı sayısının toplamından bir fazla karar birimi analize dahil edilmelidir.
- Karar verme birim sayısı, değişken sayısının en az iki katı olmalıdır (Yaşa, 2008, s. 51)

Model özetle gözlem kümesi içerisinde en az girdi ile en fazla çıktı üreten birimi belirler. Bu birimi referans belirleyerek, diğer birimlerin referans-en etkin birime olan uzaklıklarını açısal-radyal olarak ölçer (Yaşa, 2008, s. 51, Yolalan, 2010, s.13).

3.2.2.1.1.Veri Zarflama Analizinin Avantajları

Bankacılık sektörü etkinlik ölçümü amaçlı olarak sıkça kullanılan veri zarflama analizinin avantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Birden fazla girdi ve birden fazla çıktının bulunduğu analizlerde, üretim birimlerinin göreli etkinliklerinin ölçülmesine olanak sağlaması
- Parametrik yöntemlerde olduğu gibi önceden belirlenmiş bir üretim fonksiyonuna gerek bulunmaması
- Karar alma birimlerinin her biri için etkinsizlik miktarını ve etkinsizliğin kaynağının belirlenebiliyor oluşu
- Girdi ve çıktı seviyelerinde hedef belirlemeye imkan veriyor oluşu

3.2.2.1.2. Veri Zarflama Analizinin Dezavantajları

Veri zarflama analizinin dezavantajları ise şöyledir;

- Rassal hataya yer vermemesi sebebiyle verilerle ilgili sorunların sonuçlara önemli ölçüde yansıyor oluşu
- Etkinlik sonuçlarının göreceli olması mutlak bir etkinlik sınırının tespit edilemiyor oluşu sebebiyle veri setinin kapsamı çok büyük önem arz etmektedir.

3.2.2.2. Dinamik Parametrik Olmayan Yöntemler

Dinamik parametrik olmayan yöntemler, etkinliğin zaman içerisindeki değişimini temel alan yaklaşımlardır. Bu yaklaşımların başında; Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi, Tornqvist Verimlilik Endeksi ve Fisher Verimlilik Endeksi gelmektedir.

3.2.2.2.1. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi

Caves, Christensen ve Diewer 1982 yılında, veri zarflama analizini kullanarak toplam faktör verimliliğini ölçmek üzere yöntem geliştirmişlerdir. Tekniğe Malmquist adı, uzaklık fonksiyonları yardımıyla endeks kurma fikrini ilk ortaya atan Sten Malmquist sebebiyle verilmiştir. MTFE'nde, ortak teknolojiye göre her bir veri noktasının farklarının oranı hesaplanmaktadır. Söz konusu hesaplama uzaklık fonksiyonu kullanılmaktadır. MTFE'nin en önemli özelliği etkinliği birleşenlerine ayırarak analiz edebilme imkanı sunmasıdır.

Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi Toplam Faktör Verimliliğini temel olarak; Teknik Etkinlik (TE) ve Teknolojik Değişim(TD) olmak üzere ikiye ayırarak ölçümlemektedir. Teknik Etkinlik ise bünyesinde Saf Etkinlik (SE) ve Ölçek Etkinliği (ÖE) unsurlarını barındırmaktadır.

MTFVE formülle aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

MTFVE= TE*TD

.)

TE= SE*ÖE

- Saf Etkinlik mevcut çıktı düzeyine, mevcut kaynaklarının ne miktarda kullanılarak ulaşıldığını göstermekte; bir başka ifade ile kaynakların kullanımındaki etkinlik düzeyini
- Ölçek etkinliği; optimum ölçekte gerçekleşen etkinlik düzeyini
- Teknolojik değişim ise teknolojide meydana gelen değişim ve şokları ifade etmektedir (Coelli, 2005, Aysan ve Ceyhan, 2007, Özer 2011).

Aysan ve Ceyhan'ın (2007) bir başka tanımıyla ise endeks; bankanın etkin sınıra ne kadar yakın ya da uzak olduğunu gösteren Teknik Etkinlik ile etkin sınırdaki sıçrama, kaymayı ifade eden Teknolojik Değişimin çarpımıdır.

Endeksin formül ile gösterimi; S üretim sınırını (x ile üretilebilecek maksimum y) ifade ederken,

$$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \sqrt{\left[\frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \times \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^t(Y_s, X_s)}\right]}$$

(3.3.)

$d^s(X_t, Y_t)$, t dönemi gözleminin s dönemi teknolojisinden olan uzaklığını yansıtmaktadır. m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) fonksiyonunun değerinin 1.0'dan büyük olması s döneminden t dönemine gelindiğinde, TFP'de büyüme olduğunu, 1.0'dan az olması ise aynı dönemler dikkate alındığında TFP'de azalma olduğunu göstermektedir.

$$m(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \frac{d^t(Y_t, X_t)}{d^s(Y_s, X_s)} \sqrt{\left[\frac{d^s(Y_t, X_t)}{d^t(Y_t, X_t)} \times \frac{d^s(Y_s, X_s)}{d^t(Y_s, X_s)} \right]}$$

(3.4.)

Saf Teknik Etkinlik: Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında etkin sınıra göre ölçümleme yapmaktadır.

Ölçek Etkinliği: Saf etkinliğin Karar birimlerinin optimum ölçekte faaliyette bulunması kriterine göre ölçümlenen etkinlik türüdür. Teknik etkinliğin, saf etkinliğe oranı ölçek etkinliğini ifade etmektedir.

3.2.2.2.2. Tornqvist Faktör Verimliliği

Tornqvist Faktör Verimliliği, Malmquist ve Fisher teknikleri gibi toplam faktör verimliliği yani tüm girdi ve çıktıları kapsayan bir performans ölçüm tekniğidir.

İki döneme ait miktarların ağırlıklı geometrik ortalamalarının karşılaştırılması temeline oturmaktadır.

LQx =

Malmquist Endeksinden farklı olarak birimlerin kar maksimizsayonu ya da maliyet minimizasyonu beklentisi olduğundan, fiyat verisi de analize dahil edilmektedir.

3.2.2.2.3. Fisher Verimlilik Endeksi

Fisher verimlilik endeksi de Tornqvist endeks gibi fiyat verisinin analize dahil edildiği bir modeldir.

$$\frac{\sum \boldsymbol{P}i^x \ \boldsymbol{Q}o^x}{\sum \boldsymbol{P}o^x \ \boldsymbol{Q}o^x} \qquad (3.5.)$$

Fisher verimlilik endeksi, Fisher çıktı miktar endeksinin, Fisher girdi miktar endeksine oranıdır. Fisher girdi ya da çıktı endeksi Laspeyres ve Paasche çıktı ya da girdi endekslerinin geometrik ortalamalarına eşittir (Ray 2004, :274-278)

Laspeyres çıktı miktar endeksi baz dönemdeki fiyatlarla iki dönemdeki çıktı vektörlerinin oranına eşittir (Somel, 2014, s.43).

Paasche çıktı miktar endeksi, cari dönem fiyatları ile cari dönem ve baz dönem çıktı vektörlerinin oranına eşittir (Somel, 2014, s.44).

$$\mathbf{PQx} = \frac{\sum \boldsymbol{P}i^{x}\ \boldsymbol{Q}i^{x}}{\sum \boldsymbol{P}o^{x}\ \boldsymbol{Q}i^{x}} \qquad (3.6.)$$

Fisher çıktı endeksi aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$\mathbf{FQy=LQyPQy} \qquad (3.7.)$$

Benzer şekilde Laspeyres, Paasche ve Fisher girdi miktar endeksleri sırasıyla aşağıdaki şekildedir:

$$\mathbf{LQx}=\frac{\sum_{j=1}^{n} wj^{0}\ xj^{1}}{\sum_{j=1}^{n} wj^{0}\ xj^{0}} \qquad (3.8.)$$

$$\mathbf{PQx}=\frac{\sum_{j=1}^{n} wj^{1}\ xj^{1}}{\sum_{j=1}^{n} wj^{1}\ xj^{0}} \qquad (3.9)$$

$$\mathbf{FQx}=\sqrt{\boldsymbol{LQx}.\boldsymbol{PQx}} \qquad (3.10)$$

Fisher verimlilik endeksi Fisher çıktı miktar endeksinin, Fisher girdi miktar endeksine oranıdır (Ray, 2004, s.278).

$$\boldsymbol{\pi}\mathbf{F} = \frac{\mathbf{FQy}}{\mathbf{FQx}} \qquad (3.11.)$$

3.2.3. Rasyo Analizi

Diğer verimlilik analiz yöntemleri olan, parametrik ve parametrik olmayan yöntemlere göre daha sık kullanılan verimlilik ölçme yöntemlerinden olan rasyo analiz yöntemi; tek bir girdi ve tek bir çıktının birbirine oranlanmasıyla bulunur (Pehlivan 2013, s:32).

Rasyo analiz yöntemi, uygulama kolaylığına rağmen, çok sayıda girdi ve çıktıya sahip olan bankacılık sektöründe, tek başına bir rasyonun anlam ifade etmemesinden kaynaklı genel performansı analiz açısından bazı zorlukları bünyesinde barındırmaktadır (Köksal, 2001, s.61 ve Pehlivan, 2013, s.32).

Rasyo analizinin eksik taraflarını bertaraf etmek üzere aşağıdaki yöntemler uygulanabilmektedir:

- Rasyoları karlılık, likidite, aktif kalitesi, sermaye yeterliliği, gelir-gider durumu, verimlilik gibi gruplara ayırıp, gruplar halinde analiz yaptıktan sonra bütünsel çıkarımlar yoluna gitmek
- Rasyoların yıllar boyunca değişimini inceleyip trend analizi yapmak
- Banka oranlarını sektör ortalaması ile karşılaştırmak
- Bankaları aktif büyüklükleri, pazar payları, devlet bankası-özel-yabancı sermayeli olarak gruplandırıp, gruplar bazında oran analizlerini karşılaştırmak

1995 yılında Altunbaş ve Molyneux Türk Bankacılık sektörünün 1988-1993 yılları arasındaki dönemini rasyo analizi yöntemi ile incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada, etkinlik rasyoları olarak: Toplam Giderler/Toplam Gelirler, Toplam Giderler/Toplam Aktifler, Personel Giderleri/Toplam Giderler olmak üzere üç adet oran olmak üzere toplam 9 adet oran üzerinden sistemin analizi gerçekleştirilmiştir (İnan, 2000, s:88).

Karlılık, verimlilik, sermaye yeterliliği, likidite, aktif kalitesi, gelir-gider başlıkları altında gruplanan rasyolar TBB İstatistiki Raporlar, Seçilmiş Rasyolar bölümünden derlenmiştir.

3.2.3.1.Karlılık Oranları

Sektör ve sektördeki bankaların karlılığını ölçmek üzere kullanılan karlılık oranları aşağıda detaylandırılmıştır. Performans ölçümünün alt unsurlarlarından biri olan

karlılığa yönelik olan rasyolar, araştırma içerisinde inceleneceğinden söz konusu rasyoların açıklamalarına alt başlıklar olarak aşağıda yer verilmiştir.

3.2.3.1.1. Özsermaye Karlılığı

ROE-Return on Equity-Özsermaye karlılığı: Net Kar/Özsermaye formulu kullanılarak ölçümlenmektedir. Konulan sermaye karşılığında ne kadar kar elde edildiğinin göstergesidir.

3.2.3.1.2. Aktif Karlılığı

ROA-Return on Asset Aktif Karlılığı: Net kar/Aktif Toplamı formülü kullanılarak ölçümlenmektedir. Şirketin varlıklarından kar yaratma potansiyelinin göstergesidir.

3.2.3.1.3. Maliyet-Gelir Rasyosu

Gider-gelir Rasyosu: Toplam giderlerin, toplam gelirlere bölünmesi ile ölçümlenmektedir. Gelirlerin giderleri ne oranda karşıladığının göstergesidir.

Literatürde karlılığın ölçümüne yönelik olarak kullanılan, öz sermaye karlılığı ya da aktif karlılığı oranını etkileyen, yapısal ve çevresel etkiler mevcuttur. Yapısal faktörler; risk algısı, iş akış modelleri, kredi teminatlandırma politikaları gibi bankaların yönetim tarzları ile kontrol edebilecekleri alanlardan oluşurken, çevresel faktörler yasa koyucuların ya da BDDK gibi denetleme ve düzenleme kuruluşların getirdiği faiz, masraf, komisyon kısıtlamaları gibi uygulamalar, ülkenin uyguladığı ekonomi politikalarının sektöre yansımaları gibi, banka yönetimlerince kontrol edilemeyecek alanlardan oluşmaktadır.

3.2.3.2. Verimlilik Oranları

Verimlilik oranları personel ve şube verimliliği olmak üzere iki başlıkta değerlendirilebilir. Toplam aktif, pasif, gelir, gider kalemlerinin personel sayısına oranlandığı rasyolar personel verimliliğini, söz konusu kalemlerin şube sayısına oranlanmasıyla elde edilen rasyolar ise şube verimliliğini ölçümlemektedirler.

Sektör ve sektörde faaliyet gösteren bankaların verimliliğinin ölçümüne yönelik olarak kullanılan oranlar aşağıda belirtilmiştir:

- Net Faiz Geliri/Mevduat Sayısı
- Net Kar/Personel Sayısı
- Personel Gideri/Toplam Aktifler
- Personel Gideri/Toplam Mevduat
- Toplam Aktif/Personel Sayısı
- Toplam Kredi/Personel Sayısı
- Toplam Mevduat/Personel Sayısı
- Net Kar/Şube Sayısı
- Toplam Aktifler/Şube Sayısı
- Toplam Krediler/Şube Sayısı
- Toplam Mevduat/Şube Sayısı

3.2.3.3. Sermaye Yeterlilik Oranları

Özellikle 2000 ve 2001 yılında yaşanan bankacılık krizleri sonrası önemi iyice kavranan sermaye yeterliliği kavramının ölçümüne yönelik olarak sektörde kullanılan oranlar aşağıda belirtilmektedir:

- Özkaynaklar/ Toplam Aktifler
- Özkaynaklar/ Riskli Aktifler+ Gayrı nakdi Krediler
- Özkaynaklar/ Sabitleştirilmiş Aktifler
- Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar

3.2.3.4. Likidite Oranları

BDDK'nın likidite riskini ölçme, izleme ve kontrol etmeye yarayan sistem ve araçlar bütünü olarak tanımladığı likidite risk ristemlerinin bir parçası olan likidite oran analizine konu oranlara aşağıda yer verilmiştir:

- Likit Değerler/ Toplam Aktifler
- Likit Değerler / Yabancı Kaynaklar

3.2.3.5. Aktif Kalitesine Yönelik Oranlar

Banka başarısında önemli rol oynayan ve oynadığı rolün analizi konusunda pek çok araştırma bulunan aktif kalitesinin ölçülmesine yönelşk olarak kullanılan rasyolara aşağıda yer verilmiştir:

- Faiz Getirili Aktifler / Toplam Aktifler
- Krediler/Toplam Aktifler
- Sabitleştirilmiş Aktifler / Toplam Aktifler
- Tahsili Gecikmiş Alacaklar / Toplam Krediler

3.2.3.6. Gelir-Gider Oranları

Sektör ve sektörde faaliyet gösteren bankaların başarısının analizinde kullanılan gelir-gider rasyolarına aşağıda yer verilmiştir.

- Faiz Gelirleri/Faiz Giderleri
- Kredi Faiz Gelirleri / Faiz Gelirleri
- Faiz Gelirleri / Faiz Dışı Gelirler
- Faiz Giderleri / Faiz Dışı Gelirler
- Net Faiz Gelirleri / Toplam Aktifler

Yukarıdaki bölümlerde belirtilen bankacılık sektörü performans belirleme yöntemlerinin, Türk bankacılık sektörü için kullanımlarına ise Tablo 2.1. aracılığıyla yer verilmiştir:

Tablo3.1. Türk Bankacılık Sistemine Yönelik Olarak Gerçekleştirilen Etkinlik/Verimlilik Çalışmaları

Araştırmacı	Tarih	Girdi	Çıktı	Metod	Yaklaşım
Özkan-Günay	1981-1985	*İşgücü *Sermaye	*KV Krediler *Diğer	Klasik Translog	Aracılık

	1898-1993	*Mevduat	Krediler		
Özkan-Günay	1981-1985 1898-1993	*İşgücü *Sermaye *Mevduat	*KV Krediler *Diğer Krediler	Hibrit Translog	Aracılık
Çilli	1989-1991	*İşgücü *Mevduat *Yurt Dışı Kred.	*Krediler *Menkul Değerler	Çoklu Ürün Maliyeti	Aracılık
Mercan-Yolalan	1989-1998	*Personel Gideri/ Toplam Aktifler *Top.Gid./Top.Gel.		VZA	
Yolalan	1988-1995			VZA	
Cingi-Tarım	1989-1996			VZA	Karma
Zaim	1981-1989			VZA	Aracılık
Yıldırım	1988-1996			VZA	
Altunbaş Molyneux	1988-1993			Rasyo Analizi	
Karamustafa	1990-1997			Faktör Analizi	
Mahmud Zaim	1991-1992			VZA	Aracılık
Çolak Altan	1999-2000	*Toplam Krediler/Toplam Aktifler *Takipteki Krediler/Toplam Krediler *Likit Aktifler/Toplam Kaynaklar * Likit	*Net Dönem Karı/Ort. Aktifler *Net Dönem Karı/Ort. Özkaynak *Net Dönem Karı/Ort. Ödenmiş Sermaye	VZA	

		Aktifler/Toplam Aktifler		
Öztürk	1998-2005	*Krediler/Aktifler *Özkaynak/Aktifler *Mevduat/Pasifler *İşletme Gid./Aktifler *Aktif T./Personel Sayısı *Aktif T./Şube Sayısı	*Aktif Getirisi-ROA *Özkaynak Getirisi-ROE	VZA
Erdoğan	2002-2010	*Diğer Faaliyet Giderleri *T.Riske Esas Tutar/Özkaynaklar	*Net Faiz Geliri *Net Masraf/Kom. Geliri	VZA

Kaynaklar: İnan E.A (2000) 'Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik' Bankacılar Dergisi, Sayı:34

Tablodan da görüleceği üzere sektördeki çoklu girdi ve çıktı yapısının etkisiyle, sektör performansının ölçümlenmesinde parametrik yöntem söz konusu olmamıştır. Ağırlıklı olarak kullanılan yöntem ise yine çoklu girdi ve çıktı yapısında en etkin ölçümleme fırsatı veren veri zarflama analizi olmuştur.

BÖLÜM 4. BANKACILIK SEKTÖRÜ VE TEKNOLOJİ İLİŞKİSİ

4.1. Bankacılık Sektörü için Teknolojinin Önemi

Yıllar itibarıyla, artan rekabetin yanı sıra, düşen faiz oranları, büyümede yaşanan yavaşlama gibi ülkenin makro ekonomik koşullarında meydana gelen değişimler ve BDDK tarafından, sektörün en karlı ürünleri kabul edilen kredi kartı ve kredili mevduat hesabı faiz oranları için getirilen sınırlamalar gibi sıkılaşan yasal düzenlemeler, sektör karlılığı için tehdit unsuru oluşturmuşlardır.

Makro ekonomik değişimler ve sıkılaşan regülasyonlar, bankaları, teknoloji yatırımlarını, verimliliği artırmak adına hızlandırmalarını zorunlu kılarken, dünya genelinde teknolojik alanda yaşanan hızlı gelişim, bankaların sunduğu ürün ve hizmetleri, değişen müşteri alışkanlıklarına uyumlandırma zorunluluğunu da meydana getirmiştir.

Türk bankacılık sektöründe, 1990'lı yılların başlamasıyla akım haline gelen bireysel bankacılık rüzgarıyla teknolojik liderlik adeta bir yarış haline gelmiştir (Aksüt ve Bakkal, 2011, s. 42).

Türkiye'de faaliyet gösteren önemli bazı bankaların üst yönetim üyelerinin konuya ilişkin olarak verdikleri bilgiler aşağıdaki gibidir:

ING Bank Bireysel Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı Barbaros Uygun; '*Bireysel bankacılık müşterilerinin sadece yüzde 40'ı şubelerini kullanıyor. Şubelerimizde para transferleri, ödemeler gibi rutin işlemlerin ağırlığı azalıyor*"

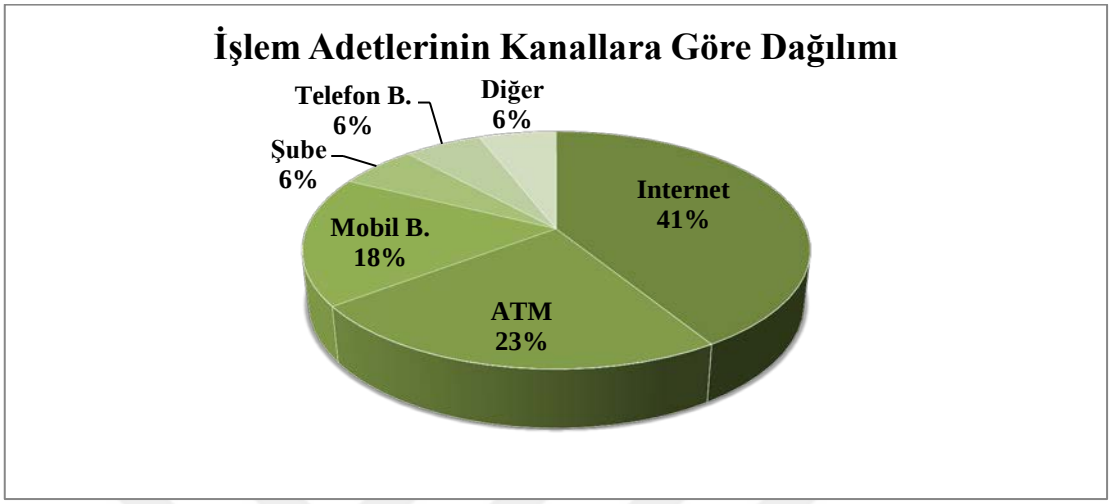
Türkiye Finans Bireysel Bankacılık ve Dağıtım Ağı Genel Müdür Yardımcısı İsmail Vural; '*Türkiye Finans'ta bugün şubeler toplam bankacılık işlemlerinin yüzde 33'ünü gerçekleştiriyor. Internet bankacılığının toplam işlem adedinde payı %28 ve mobil bnankacılığın payı ise % 13.*

QNB Finansbank Bireysel ve Özel Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı Enis Kurtoğlu, "*Şubeye giren müşteri adetleri çeyrekler bazında düzenli biçimde yüzde 2 -3 azalıyor. Şubelerin bireysel bankacılık iş yükü de bu oranmda iniyor*" (Cirik, 2017).

Banka üst yöneticilerinin ifadelerinden de anlaşılacağı üzere Türk Bankacılık sistemi içerisinde, şube dışı kanalların rolü giderek artmaktadır.

Global olarak incelendiğinde ise Accenture'ın, Avustralya, Brezilya, Kanada, Çin, Fransa, Almanya, Endonezya, İtalya, İspanya'da 9000 banka müşterisi ile yaptığı

araştırmada aylık ortalama 17 bankacılık işleminin 7 adedi internet bankacılığı, 3 adedi ise telefon bankacılığı/tablet, 3 adedi ATM, 1 adedi şube,3 adedi de video konferans vb diğer kanallar aracılığıyla gerçekleştiği görülmektedir.



Şekil 4.1: Global Bankacılık İşlem Adetlerinin Kanal Bazlı Dağılımı

Kaynak: (Accenture 2014) 'Banking Customer 2020 Rising Expectations Point to the Everyday Bank'

Accenture'ın 2012 yılında gerçekleştirdiği araştırmada, bankaların müşteriyi en fazla etkileyen ve kendisine bağlayan özellikleri sıralamasında; entegre çoklu işlem kanalları 3. Sırayı, yaratıcı teknoloji kullanımı ise 8. Sırayı almışlardır (Accenture, 2012).

4.2 Teknoloji Yatırımlarının Yönü, Gelişim ve Değişimi

4.2.1. Elektronik Fon Transferi

Türk bankacılık sektöründeki en önemli teknolojik gelişim adımlarından biri olarak kabul edebileceğimiz, Elektronik Fon Transfer (EFT) Sistemi; Türk parası üzerinden ödeme işlemlerinin, bankalar arasında elektronik ortamda, gerçek zamanlı olarak yapılmasını ve gerçek zamanlı mutabakatını sağlayan ödeme sistemidir (TCMB, Ödeme Sistemleri, http: //www. tcmb. gov.tr/ wps/ wcm/connect/ TR/TCMB+ TR/ Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Odeme+Sistemleri/Turkiyedeki+Odeme+Sistemleri/Elektronik+Fon+Transfer+%28EFT%29+Sistemi).

4.2.2. ATM Bankacılığı

ATM (Otomatik Vezne Makinası- Automatic Teller Machine) bankacılığı, sektördeki verimliliğe dönük teknolojik gelişmelerin mihenk taşı olarak kabul edilebilir.

ATM'nin ilk yaratıcısı Gaziantep doğumlu olan ve farklı ülkelerden sonra Amerika'ya göçen Luther George Simjian'dır. 1939 yılından itibaren, geliştirdiği cihazlara ait 20 adet patent alan L.G.Simjian'ın buluşu Citibank tarafından hayata geçirilmiş, ancak müşterilerin ilgisizliği sebebiyle altı ay sonra uygulamadan kaldırılmıştır (PSM-Payment System Magazine 2014).

Daha sonra İngiliz John Shepherd Barron tarafından icat edilen ve kişinin banka şubesine gitmeden, hesabına erişerek para çekmesini sağlayan sistem (Cash Dispenser) 1967'de, İngiltere'de Barclays Bank tarafından kullanıma sunulmuştur. (Baker ve Brandel, 1988, s.14).

İlk ATM'ler banka tarafından verilen özel çeklerle çalışıyordu. Karbon 14 metoduyla çek üzerine basılan kimyasal kodlar makine tarafından tespit ediliyor ve müşteri şifresi ile de eşleştirme sonrası ödeme yapılıyordu (Sözcü Gazetesi, 27.06.2017, 'Bankacılığı Değiştiren ATM'nin 50. Yılı).

1967 sonrası ATMlerin fonksiyonları her geçen gün artarak günümüze kadar gelmiştir:

Tablo:4.1: ATM Fonksiyonlarının Tarihsel Gelişimi

	Periyod	Fonksiyonlar
İlk Jenerasyon ATM'ler	1960lar	Nakit çekme
Basit ATM'ler	1970-2000	Nakit Çekme Hesap Bakiyesi Kontrolü Zarfla Para Yatırma
Çok Fonksiyonlu ATM'ler	2000-2010	Para Çekme Hesap Ekstresi Alma Para Transferi Fatura Ödemesi Zarfsız Para Yatırma Genel Reklam

Çok Kanallı Müşteri Deneyimi Sunan ATM'ler	2010 Sonrası	Müşteriye Özel Reklam ve Pazarlama Para Transferi Kartsız Para Yatırma Kartsız Para Çekme Ürün Başvurusu Hesap Ekstresi Alma Fatura Ödemesi

Kaynak: Accenture, (2016). ATM Benchmarking Study and Industry Report

Tablo 4.1.den de izlendiği gibi 1960lı yıllarda, müşterinin hafta sonları da dahil, mesai saatleri dışında da hesabına erişip, para çekmesini sağlayacak araçlar olarak piyasada yerini alan ATMler, günümüzde, kişinin ürün eğilimlerine uygun ürünleri sunan, kredi kullandırımına imkan veren, kartsız para çekme-yatırma işlemlerinin, para transferlerinin, fatura ödemelerinin yapılabildiği; bireysel müşteri temsilcileri ve gişe yetkililerinin fonksiyonlarının önemli bir kısmını yerine getirebilir cihazlar haline gelmişlerdir.

Türkiye'de ilk ATM kullanımı İş Bankası aracılığıyla ve Bankamatik ismiyle 25 Aralık 1987 tarihinde Yenişehir/Ankara Şubesi'nde gerçekleşmiştir.

Tablo:4.2. Türk Bankacılık Sistemi Personel ve ATM Sayıları Karşılaştırması (2002-2015)

Yıllar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2002-2015 Değişim %
Personel Sayıları	123.271	123.249	127.163	132.258	143.143	158.534	171.598	172.402	178.503	181.418	186.098	197.465	200.886	201.204	63%
ATM Sayıları	12.081	12.882	13.819	14.836	16.513	18.815	21.953	23.800	27.649	32.462	36.334	42.011	45.576	48.277	300%

Kaynak: TBB, İstatistiki Raporlar, Bankalarımız verilerinden derlenmiştir.

ATM sayıları TBB kaynağında 2002 yılından başlayarak yer almaktadır. Bu gerekçe ile ATM sayıları ve bankacılık personel sayıları değişim trendi 2002-2015 yılları için değerlendirilmiştir. Değerlendirmede personel sayısının %63 artarken, ATM sayısının %300 arttığı görülmektedir.

Tablo 4.3. 100.000 Yetişkine Düşen ATM Sayısı

100.000 Yetişkine Düşen ATM Sayısı					
Ülke	2011	2012	2013	2014	2016
Almanya	118,7	118,4	115,9	123,1	121,1
Avustrayla	166,6	165,5	160,5	160,1	164,6
Fransa	109,2	109,4	109	108	107
İngiltere	123,8	126,2	128,8	129,8	131,6
İsviçre	99	99,3	98,9	97,6	98,6
Japonya	128,5	127,8	128,2	127,5	127,6
Kanada	207,6	203,1	220,5	221,1	220,5
Meksika	43,4	47	46,9	48,5	50,7
Portekiz	191,1	184,9	180,4	176,8	174,9
Rusya	116,9	142	156,4	185,2	173
Tayland	88	95,5	103	111,3	113,5
Türkiye	**58,7**	**63**	**71,3**	**76,1**	**79**
Dünya	29,9	33,1	36,5	37,6	40,5

(Gürdamar, 2001)

4.2.3 Yeni Nesil Para Sayma Makinaları

Günümüzde farklı para küpürlerini tanıyıp ayrıştırabilen, karışık olarak konulan paraları sayıp raporlayabilen para sayma makinalarının yanı sıra, çok daha gelişmiş olan; paraların ana kasaya devrini gerektirmeyip, kendisi ana kasa görevi gören makinalar da piyasada yerini almıştır.

Tüm bu özellikler; paranın elle sayıldığı, numune kataloglarından manuel kontrolle sahte paranın ayırt edildiği, ana kasaya her öğlen ve her akşam el kasalarından devir yapıldığı dönemlere göre ciddi anlamda zaman ve kaynak tasarrufu sağlanması sonucunu beraberinde getirmişlerdir.

4.2.4. Internet Bankacılığı

4.2.4.1 Dünyada ve Türkiye'de İnternetin Ortaya Çıkışı

International **Net**work- Uluslararası Bilgi Ağı kelimelerinin kısmi hecelerinin birleşmesinden oluşan internet, dünya genelinde çok fazla sayıda bulunan bilgisayar ağlarının bir araya gelmesiyle oluşan dev bir iletişim ağı olarak düşünülebilir. Internet

kanalıyla dünya genelindeki bilgi ve bilgi kaynakları milyonlarca insan tarafından karşılıklı olarak paylaşılabilir durumdadır.

Dünyada ilk fiziksel bilgisayar ağı 1969'da California'da kurulmuştur. 1972 yılında 23 terminale ulaşan ağ, sonrası elektronik posta uygulasına geçmiştir.1990lara kadar sistem sadece elektronik posta amacıyla kullanılmıştır. 1991 yılında Tim Berbers Lee, World Wide Web-WWW'i icat etti. Www'nin icadıyla birlikte internet bugün ki anlamını bulmuş, pazarlama ve satış kanalı olarak kullanılabilir hale gelmiş ve kullanıcı sayısı hızla artmaya başlamıştır (Gürel, 2000, s.40).

Internet kullanımı, dünya genelinde çok kısa zamanda ciddi oranda artış kaydetmiştir; 2000 yılında dünya nüfusunun %6,8'i internet kullanıcısı iken 2015 yılında bu oran %43,9'a ulaşmıştır. Türkiye'deki gelişim dünyadan daha hızlı olmuş; 2000 yılında nüfusun %3,8'i internet kullanırken, 2015 yılında nüfusun yarısından fazlası; %53,7'si internet kullanıcısı haline gelmiştir. Tablo 3.4.de görüleceği üzere Birleşik Arap Emirlikleri, Danimarka, Finlandiya, İngiltere, Japonya gibi ülkelerde söz konusu oran %90'ın üzerine çıkmıştır.

Tablo 4.4. Internet Kullanıcılarının Nüfusa Oranı (%)

Ülke Adı	1990	2000	2010	2015
Birleşik Arap Emirlikleri	0,0	23,6	68,0	91,2
Avustralya	0,6	46,8	76,0	84,6
Avusturya	0,1	33,7	75,2	83,9
Azerbaycan	0,0	0,1	46,0	77,0
Belçika	0,0	29,4	75,0	85,1
Brezilya	0,0	2,9	40,7	59,1
Kanada	0,4	51,3	80,3	88,5
İsviçre	0,6	47,1	83,9	87,5
Çin	0,0	1,8	34,3	50,3
Almanya	0,1	30,2	82,0	87,6
Danimarka	0,1	39,2	88,7	96,3
İspanya	0,0	13,6	65,8	78,7
Avrupa Birliği	0,1	20,6	70,6	79,5
Finlandiya	0,4	37,2	86,9	92,7
Fransa	0,1	14,3	77,3	84,7
İngiltere	0,1	26,8	85,0	92,0
Yunanistan	0,0	9,1	44,4	66,8
Japonya	0,0	30,0	78,2	91,1

Türkiye	0,0	3,8	39,8	53,7
Amerika Birleşik Devletleri	0,8	43,1	71,7	74,5
Dünya	0,0	6,8	29,1	43,9

Bankacılık sektöründe, diğer sektörlerde olduğu gibi öncelikli olarak iletişim alanında kullanılan internet, daha sonraları, müşterilere şube kanalından sunulan pek çok hizmetin, internet üzerinden sunulmasına imkan sağlamıştır.

4.2.4.2. Internetin Sunduğu Teknik İmkanlar

4.2.4.2.1. Worldwide Web

Worldwide web internet üzerinden, çeşitli dosya, video, grafik, fotoğraf ve ses kayıtlarının yayınlanabilmesi için kurulmuş sistem olarak tanımlanabilir.

Www internet sisteminde yer alan hipertext yazılı sistem olan httpden oluşur. Hypertext yazılı sistem, sisteme dosyaları aktarmak ve aktarılan dosyaların görüntülenmesini sağlamak için kullanılan temel yazılım teknolojisidir (Keeler, 1995, s.112).

Bankalar, tarihçelerini, finansal raporlarını, organizasyon yapılarını, ürünlerini web sayfaları aracılığıyla tanıtabilmektedirler.

4.2.4.2.2. Elektronik Posta (E-mail)

E-posta, iletişim ağları kanalıyla bir bilgisayardan diğerine mesaj aktarımı yapılmasını sağlayan sistemdir. 1973 yılında Leonard Kleinrock tarafından bulunan (Whittaker, 2002, s.34) e-postanın ülkemizde bankacılık sektöründe kullanımının yaygınlaşmaya başlaması 2000'li yılların başını bulmuştur.

Türkiye'de internet kullanımına ise ODTÜ-Ortadoğu Teknik Üniversitesi ve TUBİTAK'ın yürüttüğü TR-Net projesi kapsamında, 12 Nisan 1993 tarihinde başlanmıştır (Karabulut H.D, 2006, s.61).

Yaygınlaşmaya başladığı ilk dönemlerde ağırlıklı olarak departman içi, departmanlar arası, şube ve departmanlar arası ihtiyaç duyulan iletişimin hızlanmasına önemli katkıları olan e-posta, daha sonraları müşterilere ürün tanıtımı yapma, CRM-Customer Relationship Management çalışmaları sonucu ortaya çıkan müşteri ürün ve kanal

eğilimlerine uygun pazarlama faaliyetleri yapma konusunda önemli bir araç olmaya başlamıştır.

Aynı anda milyonlarca müşteriye ulaşıp pazarlama ve hatta mail ekine iliştirilen linkler ile satış faaliyeti yapma imkanı sunan e-posta, diğer sektörlerin olduğu gibi bankacılığın da iletişim, satış, pazarlama faaliyetlerinin çok önemli bir parçası haline gelmiştir.

4.2.4.2.3. Dosya Taşınması (FTP)

Bankacılıkta özellikle maaş ödemeleri, toplu EFT-havale işlemlerinde kullanılan FTP alt yapısı, tek tek işlemciler-personel tarafından gerçekleştirilen transfer işlemlerinin binlercesinin tek tuşla gerçekleşmesini sağlayan alt yapıyı müşterilere sunmaktadır.

Sistem işlem maliyetlerini önemli ölçüde azaltmakta, operasyonel verimliliği artırmakla birlikte müşteri açısından da zaman yönetimi ve dolayısıyla müşteri memnuniyeti anlamında ciddi avantaj sağlamaktadır.

4.2.4.2.4. Sohbet (IRC) Konferans ve Anlık Mesajlaşma

IRC- Internet Relay Chat/Internet Bağlantılı Sohbet, anında mesajlaşma imkanı sağlayan bir alt yapıdır. Bankacılıkta ağırlıklı olarak departmanlar arası ve şube-departmanlar arası iletişimde kullanılır. E-postaya göre farkı gerçek zamanlı iletişim imkanı sunuyor olmasıdır. Gönderilen mesajı e-postada olduğu gibi, posta kutusuna girip açmak gerekmemekte, mesaj gönderildiği anda ekrana yansımaktadır.

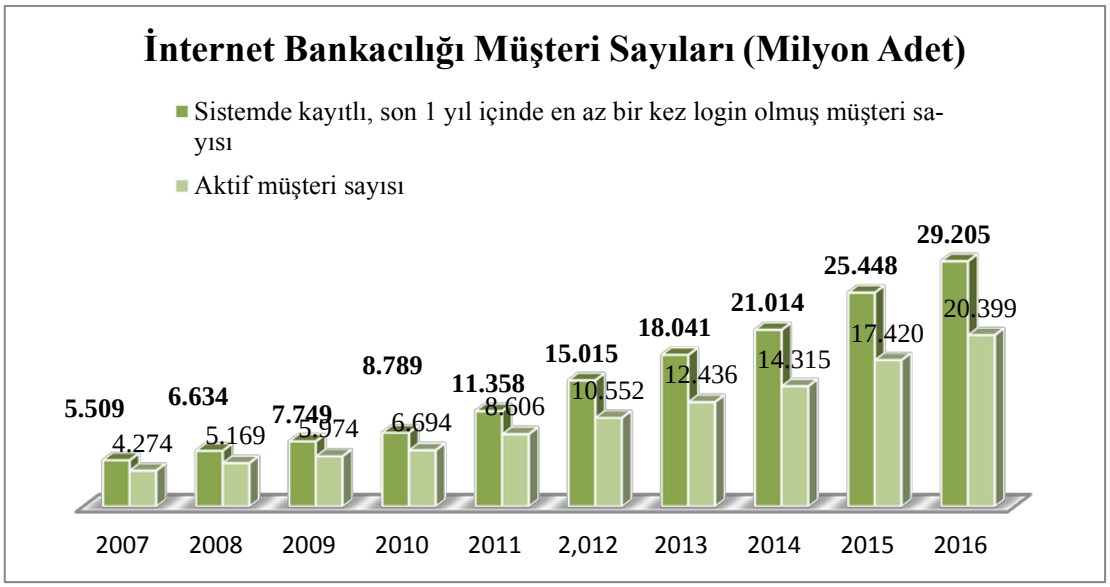
Söz konusu teknoloji aynı zamanda video konferans yapmaya da el vermekte; lokal olarak birbirinden uzakta bulunan banka çalışanları toplantı yapmak üzere, seyahatlerde vakit harcamak yerine video konferans sistemini kullanarak görüntülü olarak, toplantılarını gerçekleştirebilmektedirler. Video konferans alt-yapısı, yolda geçen zaman maliyetini ve aynı zamanda seyahat maliyetlerini bertaraf etmektedir.

4.2.4.2.5. Internet Şubesi

Bankacılık sektörü açısından internet alt yapısının kullanıldığı, en önemli bankacılık hizmeti şüphesiz internet bankacılığı olmuştur.

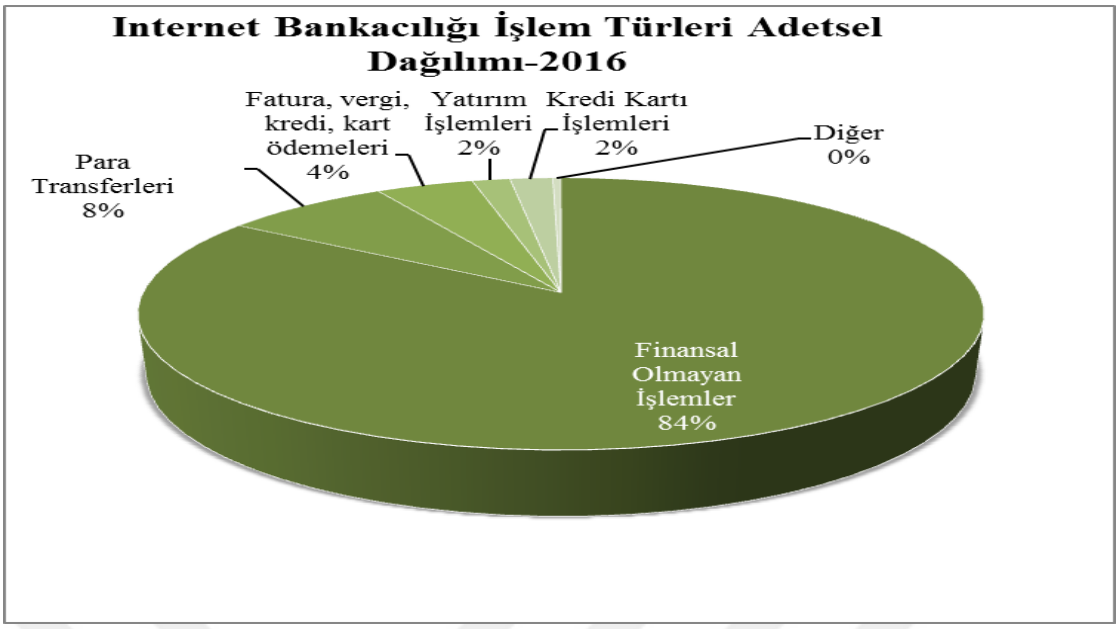
Türkiye'de internet bankacılığı, ilk olarak Haziran 1997'de İş Bankası, Temmuz 1997'de ise Garanti Bankası tarafından müşterilerin kullanımına açılmıştır (Ortunç, 2003, s.50).

Internet bankacılığı fonksiyonları arttıkça, müşteriler tarafından kullanımı da artmış, 2016 yıl sonu itibarıyla ülkede aktif internet bankacılığı kullanıcısı sayısı 20,4 Milyona ulaşmıştır. Yıl içerisinde 1 kez internet bankacılığına giriş yapan kullanıcıların toplam nüfusa oranı 2007 yılında %7,9 iken, 2016 yılında bu oran %36,6'ya ulaşmıştır.



Şekil 4.2. Internet Bankacılığı Müşteri Sayıları Gelişim
Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar

2016 yılı itibarıyla internet bankacılığı kanalıyla 1 Milyar 25 Milyon adet işlem gerçekleşmiştir. Bu işlemlerin %84'ü kredi başvurusu, kredi kartı başvurusu, düzenli ödeme talimatı verme, ekstre alma, bakiye gözlemleme gibi finansal olmayan işlemlerden oluşmaktadır. İşlem türleri içerisinde en büyük ikinci pay ise %8 ile eft, havale, virman, yurt dışı transferler işlem türlerinden oluşan para transferlerine aittir. Diğer işlem türlerinin payları Şekil 3.3.'den incelenebilir.



Şekil 4.3. İnternet Bankacılığı İşlem Türleri Adetsel Dağılımı-2016

Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar/Internet Bankacılığı İşlem Adetleri/2016

Tablo 4.5. Internet Bankacılığı İşlem Türleri Bazında Adetsel Dağılım-2016

Internet Bankacılığı İşlem Türleri Adetleri-2016	Milyon Adet
Finansal Olmayan İşlemler	863
Para Transferleri	77
Fatura, vergi, kredi, kart ödemeleri	44
Yatırım İşlemleri	17
Kredi Kartı İşlemleri	19
Diğer	4
Toplam	**1.025**

Kaynak: TBB/İstatistiki Raporlar/Internet Bankacılığı İstatistikleri/ Internet Bankacılığı İşlem Adetleri/2016

4.2.5. Merkezileşme

Türkiye'de özellikle 2000li yılların sonlarında, merkezileşme, verimliliği artırma yolunda önemli gündem maddelerinden birini oluşturmaya başlamıştır.

Merkezileşme; şube içerisinde gerçekleşen müşteri talimatlarına konu olan işlemlerin, operasyon merkezlerince gerçekleştirilmesinin sağlanmasıdır. Merkezileşme online

bankacılık sistemi ve ileri teknoloji kullanımı gerektirmektedir. Zira şubeye ulaşan talimatın, operasyon merkezine iletilmesi ve şube adına işlemin merkezce gerçekleştirilip, muhasebeleşmenin yine ilgili şube kayıtlarına işlenmesi, ileri teknoloji kullanımını gerektirmektedir.

Merkezileşme ile;

- M2 büyüklüğü düşen şube lokalleri
- Sadece benzer işlem türlerini gerçekleştiren personelde sağlanan uzmanlaşma ve işlem akışlarındaki standardizasyon sebepleriyle işlem sürelerinin kısalması

kaynaklı olarak bankalarda verimlilik artışları yaşanmıştır.

Merkezileşmeye ilişkin Ziraat Bankası Genel Müdürü Hüseyin Aydın 2017 yılında;

"*Son 5 yıl içinde şube sayımız 1.400'lerden 1.800'lere geldi. Ama en kalabalık şubemizde artık 90-100 kişi değil 20-22 kişi çalışıyoruz. Teknolojiyi daha etkin kullanarak operasyonel işlemleri merkeze çekip, hantal ve verimsiz şube yapısını satış odaklı butik yapılara büründürmeye yöneliyoruz*" şeklinde açıklama yapmıştır (Capital Dergisi, Yeni Nesil Şube Dönemi, 25.04.2017).

4.2.6. Elektronik Arşivleme

Bankaların, Bankalar Kanunu, Türk Ticaret Kanunu gibi yasa ile belirlenen bazı belge asıllarını, yine kanun ile belirlenmiş sürelerle saklama yükümlüğü bulunmaktadır. Kanunla belirlenmeyen bazı belgeler ise iç denetim ve teftiş kontrolleri için arşivlenmektedir. Bunun dışında yine müşteri ile yaşanması olası olan itilaf durumları için de müşteri belgelerinin arşivlemesi bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır.

Bankaların büyük çoğunluğu, belge asıllarının saklanmasını sağlamak üzere, merkezi arşivler oluşturmuşlar, böylelikle hem şube lokallerin yüksek metrekarelerde ve dolayısıyla yüksek maliyetli olmasının önüne geçmiş, hem de merkezi arşiv sistematiğiyle aranan belgenin bulunması anlamında kaynak ve zaman tasarrufu sağlamışlardır.

Bununla birlikte belgelerin, tarayıcı-scannerlar aracılığıyla taranması yoluyla, elektronik arşivler oluşturulmuştur. Böylelikle gerek merkezi denetimler gerekse diğer ihtiyaçlarda

ihtiyaç duyulması halinde belgenin fiziki olarak aranıp, bulunması süreci önemli ölçüde kısalmıştır.

4.2.7. Otomatik Kredi Skorlama Sistemleri

Bilindiği gibi bankaların ana faaliyetleri mevduat olarak topladıkları kaynağı, kredi olarak plase etmektir.

Her bankanın kendi stratejileriyle uyumlu kredi politikaları mevcuttur; örnek vermek gerekirse bir banka denizcilik sektörüne kredi vermeyi uygun görmezken, bir başka banka ilgili sektöre vereceği kredi miktarı için bir üst limit belirlemiş olabilir ya da denizcilik sektörü bir başka bankanın öncelikli olarak kredi vermek istediği sektör olarak belirlenmiş olabilir.

Kredi değerlendirmesi yapılırken, göz önüne alınan unsurlar ise tüm bankalarda hemen hemen aynıdır. Bankadan bankaya değişen bu belirli unsurlar için, kredi politikalarına uygun olarak oluşturulan ağırlıklardır.

Tablo 4.6. Kredi Değerlendirme Temel Kriterleri

Ticari Krediler	Tüketici Kredileri
Bilanço-Gelir Tablosu-Nakit Akışı Analizleri	Kredi Kayıt Bürosu Skoru* /Detayı
Faaliyet Süresi	Talep Edilen Kredi Taksit Tutarı/Maaş Miktarı
Faaliyet Gösterilen Sektör	Toplam Çalışma Süresi
Mevcut Ortakların, Ortaklıkta Geçirdikleri Süre	Mevcut İş yerinde Çalışma Süresi
Ortakların KKB Skorları/Detayları	Üzerine Kayıtlı Malvarlığı
Ortakların Mal Varlık Durumu	Bakmakla Yükümlü Olduğu Kişi
Alıcılarında Yoğunlaşma Olup Olmadığı	Mevcut İkametgahındaki Süresi
Satıcılarında Yoğunlaşma Olup Olmadığı	İkametgahının Evi Olup Olmadığı
Keşide Edilen Çek/Senet Ödeme Performansı	
Haciz Gibi Olumsuz Kayıtlarının Olup Olmadığı	

Halihazırda günümüz Türkiye Bankacılığı'nda kredi değerlendirmeleri, yine ilgili bankaların kredi politikaları doğrultusunda kısmen ya da tamamen otomatize edilmiş durumdadır.

Tüm bankalara ait olumsuz kayıtlar (karşılıksız çek, haciz kayıtları vb.), limit/risk bilgileri, temerrüd kayıtları TCMB'de konsolide olurlar. Böylelikle bankalar gerçekleştirdikleri kredi analizlerinde, analize konu firmalar ya da kişilerin diğer bankalardaki durumlarını da değerlendirmelerine dahil edebilmektedirler. TCMB'de konsolide olan bu bilgiler, entegre sistemler sayesinde kredilerin otomatik değerlendirilebilmesi, bir başka ifade ile kredi uzmanları olmaksızın, sisteme gömülen kriterlerin/koşulların sağlanması durumunda, kredi limitinin otomatik olarak oluşturulabilmesine imkan tanımaktadır.

4.2.8. Çeklerde QR Kod Kullanımı

Çek Türk Ticaret Kanunu'nun 692.maddesi hükümlerine göre düzenlenmiş, ödeme emri niteliği taşıyan kıymetli evraktır. Dünya genelinde vade içermemekte olan çekin, ülkemizdeki yaygın kullanımı vade içermektedir. Dolayısıyla çek; düzenleyenin (keşidecinin), çekin üzerinde belirtilen tarihte, çekin üzerinde belirtilen tutar kadar ödeme yapacağını belirtir bir kıymetli evraktır.

5411 sayılı kanunu uyarınca kurulan bankalar ve yurt dışında kurulan bankaların, Türkiye'de faaliyet gösteren şubeleri için, 31 Aralık 2016'dan sonra çek yaprağı basımında QR-Kare Kod zorunlu hale gelmiştir.

QR-Kare Kod, 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun ilgili hükümlerine göre çek üzerine kare veya dikdörtgen şeklinde, kanunu zorunlu şekil şartları olarak belirttiği bilgileri ve ilgili kanundaki mevzuata uygun tüm diğer bilgileri depolayan ve bunların raporlanmasına olanak sağlayan iki boyutlu barkod anlamına gelmektedir.

Karekodlu çeklere konu raporda, çek hesabı sahibi ya da cirantanın rızası aranmaksızın aşağıdaki bilgiler üçüncü kişiler ile paylaşılmaktadır:

a) Muhatap bankanın ticaret unvanı, çekin seri numarası,

b) Çek hesabı sahibinin adı, soyadı veya ticaret unvanı, bu kişinin tacir olması halinde ticaret siciline tescil edilen yetkililerinin aynı tür bilgileri,
c) Çek sahibinin, çek hesabı bulunan toplam banka sayısı, yine bu kişiye ait bankalara ibraz edilmemiş çeklere ilişkin olarak lehdar tarafından karekod okutma ve bilgi paylaşım sistemine kaydedilen çeklerin adet ve tutarı,
d) Düzenlenerek bankalara teslim edilen çeklerin adet ve tutarı, son beş yıl içerisinde ibrazında ödenen çeklerin adet ve tutarı,
e) İbraz edilen ilk ve son çekin ibraz tarihi, ibrazında ödenen son çekin ibraz tarihi,
f) Son beş yılda "karşılıksızdır" işlemi gören ve halen ödenmemiş çeklerin adedi ve tutarı, bu tür sonradan ödenen çeklerin adedi ve tutarı, yine bu tür son çekin ibraz tarihi,
g) Çek sahibi hakkında çek hesabı açma yasağı bulunup bulunmadığı, varsa yasaklama kararının tarihi,
h) Her bir çek yaprağıyla ilgili tedbir kaydı olup olmadığı, çek hesabı sahibi tacirse, iflasına karar verilip verilmediği, iflasına karar verilmişse kararın tarihi
Bu bilgiler "Sistem İşleticisi" tarafından bankalardan, kaynak kuruluşlardan ve çek lehtarlarından ilgili mevzuat çerçevesinde temin edilecek (Aligil, 2017).

4.2.9. Müşteri Talimatlarında QR Kod Kullanımı

Ülkemizde 2010'lu yılların sonuna gelmiş olmamıza ve elektronik bankacılıkta güvenlik önlemlerin oldukça gelişmesine rağmen, halen yaşanmakta olan sahtekarlık vakaları, bazı müşterilerin, elektronik bankacılığı kullanmaktan imtina etmelerine sebebiyet vermektedir.

Ülkemizde bu bakış açısında olan müşteriler, halen bankalardan işlem taleplerini word ya da excel gibi programlar yardımıyla talimat yazıp imzalayarak, faks yoluyla ya da talimat aslını banka şubelerine bırakarak işlemlerini gerçekleştirmektedirler.

Bu tarz müşteriler için ülkemizde henüz yaygınlık kazanmamasına karşın, bazı bankalara tarafından QR kod-Kare Kod içeren talimatlar geliştirilmiştir.

Kare kod- İki boyutlu bir barkoddur. Kare ya da dikdörtgen şeklindedir. Normal barkoddan çok daha fazla bilgiyi depolayabilmektedir.

Bankacılık sektöründe kullanılan QR Kod içerir talimat; miktar, IBAN-International Bank Account Number/Uluslararası Banka Hesap Numarası, alıcı adı vs gibi, banka sistemine giriş yapılması gereken kısımları depolar. Müşteri QR kod üreten talimatın

çıktısını alır, ıslak imzasını atar; özetle Word ya da Excelde hazırladığı talimatta izlediği adımları izleyerek talimatın, bankaya ulaşmasını sağlar. Banka sistemi QR kodda depolanmış olan bilgiyi, işlem ekranına otomatik olarak aktarır. Dolayısıyla banka personelinin, manuel olarak girmesi gereken, işleme ait bilgilerin, sisteme otomatik olarak aktarımı gerçekleşmiş olur. Böylelikle işlem süreleri ve işlem maliyetleri %58-%84 oranında azalmış olur. Bununla birlikte kullanıcı hatası kaynaklı riskler de bertaraf edilir (Yılmaz E.G., 2012).

4.2.10. Şubesiz Bankacılık (Direct Banking)

Günümüzde hiç şubesi olmamasına rağmen; internet, telefon, cep telefonu, atmler kanallarıyla, müşterilerine 7 gün 24 saat hizmet veren bankalar mevcuttur.

Deloitte Bankacılık Sistemleri Çözüm Merkezi, 2008 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, bankacılık kanallarının, işlem yoğunluğu ve satış-hizmet alanında aldıkları payın yıllar itibarıyla gelişim ve değişimini analiz etmiştir.

Analiz sonuçlarına göre;

Şube kanalı, satış ve hizmet alanından, aldığı pay açısından yerini korurken, işlem yoğunluğu anlamında yıllar itibarıyla pay kaybetmektedir.

ATM kanalının işlem yoğunluğundan aldığı pay yıllar itibarıyla artmaktadır.

BÖLÜM 5. YÖNTEM

Bu bölümde, Türkiye'de faaliyet göstermekte olan mevduat bankalarının, 2010-2015 yılları arasında gerçekleştirdikleri teknoloji yatırımlarının, söz konusu bankaların finansal başarısı ve etkinliği üzerinde etki yaratıp yaratmadığı hususu incelenecektir.

5.1. Araştırma Modeli

Türkiye'deki mevduat bankalarının bilişim teknolojisi yatırımlarının, söz konusu bankaların finansal performansı ve etkinlikleri üzerine etkisini ölçümlemek üzere üç adet bağımsız değişken belirlenmiştir.

5.1.1. Bağımsız Değişkenler

Bağımsız değişkenler, Türkiye'de faaliyet gösteren mevduat bankalarının bilişim teknolojileri için yaptıkları finansal ve insan kaynağı yatırımı ve bu yatırımların hayata geçiş başarılarını ifade eden üç adet rasyo olarak belirlenmiştir.

Belirlerlenen rasyolar aşağıdaki gibidir:

1) **BT Sermaye Yatırımı: BT Yatırım Oranı=BT Yatırımları/(Faiz Dışı Gider Toplamı-Provizyonlar)** BT Yatırım Oranı, ilgili dönem içerisinde gerçekleştirilen teknoloji yatırımlarının, faiz dışı giderlerin provizyonlardan arındırılmış haline bölünmesi ile elde edilen orandır.
2) **BT Yatırımı Etkinlik Oranı=ASK-Alternatif Satış Kanalları İşlem Sayısı/Toplam İşlem Sayısı:** Daha önceki bölümlerde detaylıca üzerinde durulduğu üzere bankacılık sektörü BT yatırımlarının çok önemli bir kısmı elektronik-şubesiz bankacılık alanına kanalize olmuş durumdadır. BT Yatırımlarının etkinliğini ölçebilmenin en anlamlı yollarından biri de yatırımların yapıldığı ADK-Alternatif Dağıtım Kanalları aracılığıyla gerçekleşen işlemlerin, şubeler dahil tüm kanallardan geçen işlem adedine oranının gelişimini analiz etmekten geçmektedir.
3) **BT İnsan Kaynağı Yatırımı: BT Personel Sayısı/Toplam Personel Sayısı**: BT yatırımları arttıkça, bu alanda çalışan personel adedi de artmaktadır. Üçüncü bağımsız değişken olarak belirlenen oran ise BT personel sayısının toplam

personel içerisindeki payıdır. Rasyo, bilişim teknolojileri alanında insan kaynağına yapılan yatırımı ifade etmektedir.

5.1.2. Bağımlı Değişkenler

Bağımlı değişkenler karlılık ve etkinlik olmak üzere 2 ana başlıkta toplanmıştır. Karlılık başlığı altında 3 adet rasyo kullanılmış, etkinlik başlığı altında ise veri zarflama analizi dahilinde; girdiler 3, çıktılar 4 olmak üzere yedi bilanço kalemi kullanılmıştır:

5.1.2.1. Karlılık Ölçüm Kriterlerinin Belirlenmesi

Literatürde karlılık ölçüm rasyoları olarak kullanılan;

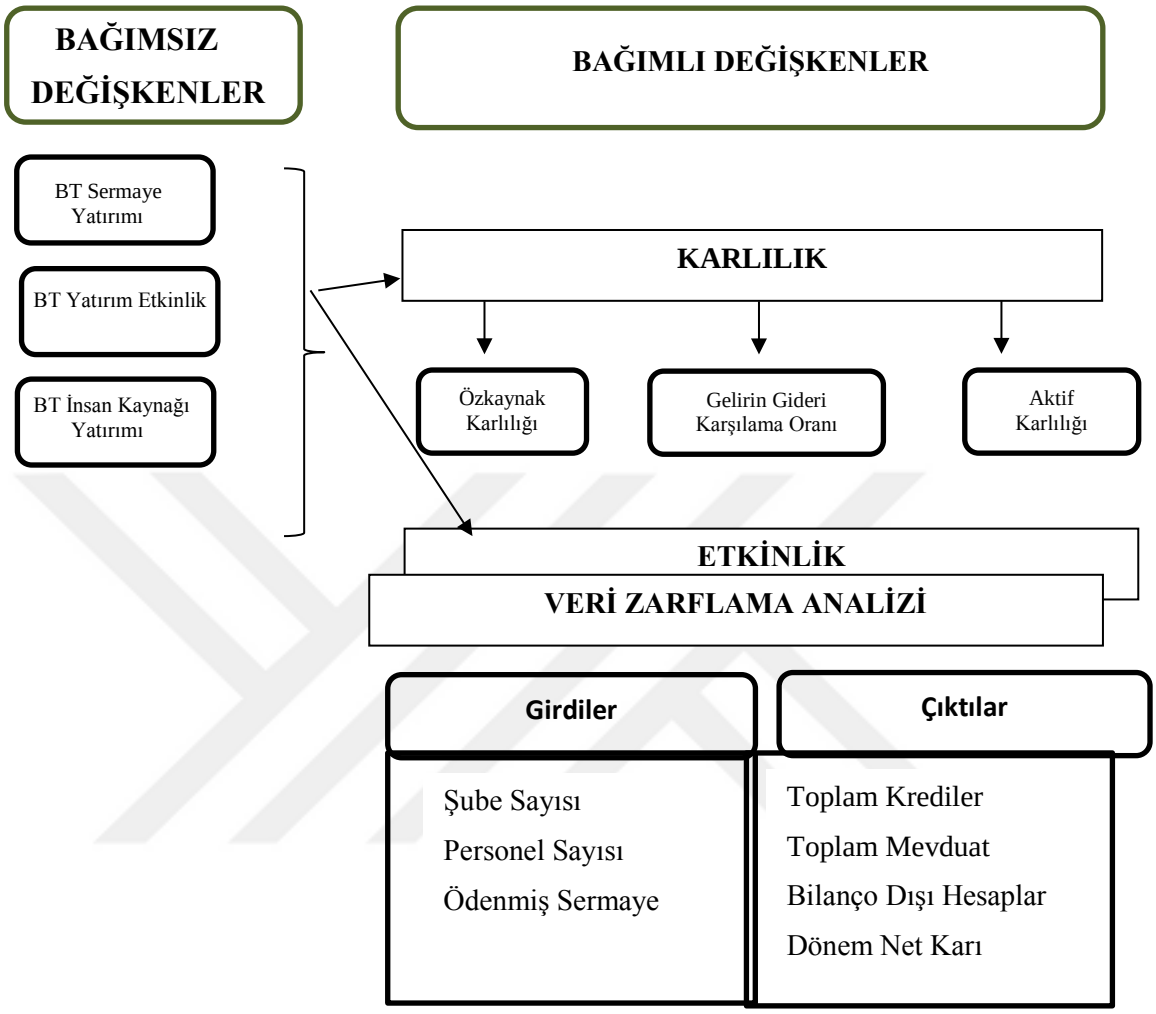
1) Aktif Karlılığı: Return on Capital (ROA): Net Kar/Aktif Toplamı
2) Özkaynak Karlılığı: Return on Equity (ROE): Net Kar/Özkaynak
3) Gelirin Gideri Karşılama Oranı

Karlılığın tespiti için bağımlı değişkenler olarak belirlenmiştir. Karlılık ölçümüne yönelik EK 1 ve EK2 ‘de izlenebilecek 2010-2015 yıllarını kapsayan veriler TBB İstatistiki Raporlar Seçilmiş Oranlar Böülümüden derlenmiştir.

5.1.2.2. Etkinlik ile İlgili Değişkenlerin Belirlenmesi

Tez öneri aşamasında, modelde etkinlik rasyolarının kullanılması planlanmıştır. Ancak gerek söz konusu rasyoların 17 adet oluşundan kaynaklı olarak etkin bir analiz çıktısı elde etmekteki güçlük, gerekse detaylı literatür taraması sonrasında etkinliği ölçümlemeye yönelik farklı tekniklerin tespiti ve sektörün çoklu girdi ve çıktı yapısına en uygun etkinlik ölçüm yöntemi olması sebebiyle veri zarflama analizi tercih edilmiştir.

Modelin tüm değişkenleri içeren grafiksel gösterimi aşağıdaki, gibidir:



Şekil 5.1. Değişkenlerin Toplu Gösterimi

Bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişkinin, matematiksel bir fonksiyonla incelenebilmesi amacıyla regresyon analizleri yapılacaktır. Yapılan yatırımın hayata geçirilip, finansal fayda yaratmasının zaman alabileceğinden hareketle, gecikmeli regresyon analizleri de gerçekleştirilecektir. Tekli regresyon analizleri için modellemeler aşağıdaki gibidir:

$Y_t = \alpha_t + \beta_t \, . \, X_t + u_t$ t=1,.....,N

$Y_t = \alpha_{t-1+}\beta_{t-1} \, . \, X_{t-1} + u_t$

$Y_t = \alpha_{t-2+}\beta_{t-2} \, . \, X_{t-2} + u_t$

$Y_t = \alpha_{t-3+}\beta_{t-3} \, . \, X_{t-3} + u_t$

Tekli regresyon analizleri ile:

1) BT Sermaye Yatırım Oranının Cost to Income üzerine etkisi
2) BT Sermaye Yatırım Oranının ROA üzerine etkisi
3) BT Sermaye Yatırım Oranının ROE üzerine etkisi
4) BT Sermaye Yatırım Oranının VZA Etkinlik Skoru üzerine etkisi
5) BT Yatırım Etkinlik Oranının Cost to Income üzerine etkisi
6) BT Yatırım Etkinlik Oranının ROA üzerine etkisi
7) BT Yatırım Etkinlik Oranının ROE üzerine etkisi
8) BT Yatırım Etkinlik Oranının VZA Etkinlik Skoru üzerine etkisi
9) BT İnsan Kaynağı Yatırım Oranının Cost to Income üzerine etkisi
10) BT İnsan Kaynağı Yatırım Oranının ROA üzerine etkisi
11) BT İnsan Kaynağı Yatırım Oranının ROE üzerine etkisi
12) BT İnsan Kaynağı Yatırım Oranının VZA Etkinlik Skoru üzerine etkisi

ölçümlenecektir.

Ancak regresyon analizleri yapılmadan önce; sahte regresyon riskinin önlenmesi gerekmektedir. 1974 yılında, Granger ve Newbold'un yayınlanan makalelerinde bahsi geçen sahte regresyon; 'bağımlı ve bağımsız değişkenin durağan olmadığı durumlarda uygulanan regresyon analizlerinin sonuçlarının yanıltıcı olması durumu', sorununu aşabilmek adına model işletilmeye başlanmadan önce , zaman serilerinin durağanlığını test etmek üzere Augmented Dickey Fuller-Düzeltilmiş Dickey Fuller Durağanlık testi uygulanmıştır. Dickey Fuller Birim Kök Testi basit bit seride birim kök varlığını aramaktadır (Uğurlu 2015, s: 4).

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \qquad (1)$$

$Y_t = Y_{t-1} + u_t$ $\quad u_t(0,\sigma^2)$: beyaz gürültü hata terimi

$H_0 : \rho \geq 1$ (Seri durağan değildir)

$H_1 : \rho < 1$ (Seri durağandır)

Burada, Y: bağımlı değişken, X: bağımsız değişkenler, α sabit parametre, β eğim parametreleri ve u hata terimidir.

5.1.2.2.1. VZA- Veri Zarflama Analizi Etkinlik Ölçüm Metodu

Etkinlik ölçüm metodu olarak veri zarflama analizi tercih edilmiştir. VZA'nın tercih edilmesindeki en önemli sebepler;

- Alternatif etkinlik ölçüm tekniklerinden biri olan oran analizinde bankacılık sektörüne ait 17 adet verimlilik rasyosu olması ve söz konusu rasyolarla yapılan modellemede, bütünlük sağlamada yaşanabilecek olası güçlükler ve
- Bankacılık sektöründe çoklu girdi ve çıktıların mevcudiyetidir. VZA birden fazla sayıda girdi ve çıktı için etkinlik ölçümü yapılabilmesine imkan veriyor oluşudur.

Yaklaşım olarak ise üretim yaklaşımı ve kar yaklaşımının birleşimi kabul edilebilecek karma yaklaşım tercih edilmiştir. Salt karlılık yaklaşımının tercih edilmeme sebebi, banka bilançolarında gayri menkul alımı/satımı, iştirak alımı/satımı gibi karlılığı önemli ölçüde etkileyebilecek hususları elimine etme imkanının olmaması sebebiyle hatalı neticelere ulaşma endişesidir.

Üretim yaklaşımı ağırlıklı karma yaklaşımın benimsenme gerekçesi ise en genel tanımla bir işletmenin etkin yönetiminin; minimum girdi ile maksimum çıktı sağlamak olduğundan hareket ederek, bankaların da diğer kar amacı güden işletmeler gibi sermaye, işgücü, şube yatırımları yaparak, kar elde etmek üzere mevduat toplayıp kredi plase etmesi, bununla birlikte teminat mektubu, akreditif, kabul kredisi gibi bilanço dışında izlenen ürünleri sunuyor oluşunun gözetilmiş olmasıdır. Bu minvalde belirlenen girdiler ve çıktılar aşağıdaki gibidir:

Girdiler:

1) Şube Sayısı
2) Personel Sayısı
3) Ödenmiş Sermaye

Çıktılar:

1) Toplam Krediler
2) Toplam Mevduat
3) Toplam Bilanço Dışı Kalemler
4) Dönem Net Karı

5.2. Evren ve Örneklem

Türk bankacılık sektöründe faaliyet konuları açısından; Mevduat Bankaları, Yatırım ve Kalkınma Bankaları, Katılım Bankaları olarak üçe ayrılmaktadır:

Mevduat bankaları, temel olarak topladıkları mevduatı, kredi olarak plase ederken, Yatırım ve Kalkınma Bankalarının mevduat toplama yetkisi bulunmamaktadır. Katılım bankaları ise islami kurallara uygun olarak faizsiz bankacılık yapmaktadırlar. Veri Zarflama Analizinin en önemli kriterlerinden biri de tüm karar birimleri için girdi ve çıktıların aynı olmasının gerekliliğidir. Her üç türün de analize dahil edildiği durumda, faaliyet yapıları gereği, girdi ve çıktıların aynı olamayacağından hareketle, sektörde hem adetsel hem de aktif payı açısından en yaygın grup olan ve en önemlisi BT yatırımları ile ilgili mikro ölçekte veri temin edilebilen mevduat bankaları analiz kapsamına alınmıştır.

Aralık 2015 itibarıyla, sektörde faaliyet gösteren 34 adet mevduat, 13 adet Kalkınma ve Yatırım, 5 adet Katılım Bankası Bulunmaktadır. Mevduat bankalarının sektör aktif büyüklüğü içerisindeki payı, %91, Kalkınma ve Yatırım Bankalarının %4, Katılım Bankalarının ise %5,1'dir.

Bölüm 2de de belirtildiği üzere VZA'da karar birim sayısı ile ilgili bir kısıt bulunmaktadır:

Karar Birim Sayısı > Girdi Sayısı + Çıktı Sayısı +1

Araştırmaya konu girdi sayısı 3, çıktı sayısı 3'dür. Dolayısıyla analizde minimum (3+3+1=7) 8 adet karar birimi kullanılması zorunluluğu bulunmaktadır. Sektördeki mevduat bankası sayısı 34'dür. Analize; inceleme döneminde faaliyetlerini aralıksız sürdüren 28 adet karar birimi dahil edilmiştir.

Veri Zarflama Analizinin gerçekleştirilmesi için DEAP 2.1 programı kullanılmıştır.

Tablo 5.1. Analize dahil edilen bankalar:

Banka	Kuruluş Yılı	Toplam Aktifler	Şube Sayısı (Adet)	Personel Sayısı (Adet)
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1863	302,848	1,812	25,697
Türkiye İş Bankası A.Ş.	1924	275,718	1,377	25,157

Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1946	254,343	980	19,692
Akbank T.A.Ş.	1948	234,809	902	14,050
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1944	220,369	1,000	18,261
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1938	187,729	949	17,104
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1954	182,947	920	15,410
Finans Bank A.Ş.	1987	85,727	642	12,950
Denizbank A.Ş.	1997	84,221	692	12,923
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1927	71,960	532	9,927
ING Bank A.Ş.	1984	49,245	298	5,603
HSBC Bank A.Ş.	1990	31,647	284	4,997
Şekerbank T.A.Ş.	1953	24,416	301	4,078
Alternatifbank A.Ş.	1991	13,150	59	1,073
Anadolubank A.Ş.	1996	10,967	106	1,711
Burgan Bank A.Ş.	1991	10,675	56	1,022
Citibank A.Ş.	1981	8,372	8	517
ICBC Turkey Bank A.Ş.	1986	6,655	44	841
Turkland Bank A.Ş.	1991	5,819	34	662
Arap Türk Bankası A.Ş.	1977	4,023	7	291
Deutsche Bank A.Ş.	1988	3,013	1	123
Turkish Bank A.Ş.	1981	1,214	13	252
The Royal Bank of Scotland Plc.	1921	1,002	1	57
JPMorgan Chase Bank N.A.	1984	482	1	56
Société Générale (SA)	1989	467	1	110
Bank Mellat	1984	340	3	48
Habib Bank Limited	1982	115	1	15
Adabank A.Ş.	1984	53	1	30

Kaynak: TBB/Bankalarımız 2015

5.3. Verilerin Toplanması

Modele konu bağımsız değişkenlerin TBB, BDDK gibi kurumlarca kamuya açıklanan veriler kapsamında olmaması sebebiyle, veriler, Türkiye'de faaliyet gösteren mevduat bankalarının ilgili üst düzey yöneticilerinden yüz yüze görüşme ve e-posta kanalıyla talep edilmiştir:

Aralık 2016'da

*Denizbank İnsan Kaynakları Genel Müdür Yardımcısı ve Ekonomik Araştırmalar Genel Müdür Yardımcısı

*Akbank Nakit Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı, Trakya Bölge Direktörü

*Garanti Bankası Ticari Bankacılık Genel Müdür Yardımcısı, KOBİ İşkolu Koordinatörü

* Finansbank İşletme Bankacılığı Grup Direktörü

* ING Bank Genel Müdürü ve Ticari Bankacılık Grup Müdürü

* HSBC COO'su

* TEB Mali İşler Genel Müdür Yardımcısı ve BT Genel Müdür Yardımcısı

*Yapı ve Kredi Bankası Şube Operasyonları Grup Direktörü

* Anadolubank Genel Müdürü

kanalıyla ihtiyaç duyulan veriler talep edilmiş. Sadece B1 ve B2'den veri elde edilebilmiştir. Anadolubank raporlamadaki yetersizlikleri, YKB ise bankacılık sırrı kapsamında değerlendirdikleri gerekçeleriyle talebi reddetmişler, diğer bankalar ise talebe hiç yanıt vermemişlerdir.

Yine Aralık 2016'da Türkiye Bankalar Birliği'nden;

- Internet Şubesi, Mobil Bankacılık, ATM İşlem Adetlerinin banka bazlı kırılımı
- Bankaların Bilişim Teknolojisi (BT) yatırım tutarları talep edilmiştir.

İşlem adetleri banka bazlı kırılım talebi gizlilik ilkesi gereğince, BT Yatırım Tutarı talebi ise veri olmaması gerekçesiyle reddedilmiştir.

Mayıs 2017 tarihinde veri talepleri yinelenmiş, tekrar yanıt alınamamıştır.
Bağımlı değişkenler olan aktif karlılığı, özkaynak karlılığı, gelirin gideri karşılama oranı ve VZA etkinlik ölçümüne konu girdi ve çıktı verileri ise TBB İstatitiki raporlar bölümünden temin edilmiştir.

5.4. Verilerin Çözümlenmesi Ve Yorumlanması

BT yatırımlarının Türk bankacılık sektörü finansal başarısı üzerine etkilerini ölçümlemek üzere kurgulanan model içerisinde birden fazla method uygulanmıştır. Söz konusu metodlar sırasıyla;

Bağımlı değişkenlerden etkinlik skorunu tespit etmek amacıyla VZA-Veri zarflama analizi yapılmıştır. Bunun için DEAP 2.1. programı kullanılmıştır.

Daha sonra regresyon analizleri yapılmıştır. Bunun için Minitap programı kullanılmıştır. Regresyona konu veride durağanlık aramak üzere Genişletilmiş Dickey Fuller testi uygulamış, bunun için Stata programı kullanılmıştır.

Regresyona konu verilerin sadece 2 bankadan temin edilmiş olması ve 15 adetlik veri setinin regresyon sınırında kalması sebebiyle, farklı bir yöntem arayışına gidilmiş ve teknolojik değişimi, toplam faktör verimliliği mantığında ayrıştıran Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Analizi yapılmış, bunun için DEAP 2.1. programı kullanılmıştır.

Malmquist Analizi sonucu temin edilen banka bazlı teknolojik değişim verisi ile karlılık ve etkinlik verileri arasındaki ilişkiyi tespit etmeden önce Spearman ve Pearson korelasyon katsayılarından hangisinin kullanılacağına karar vermek üzere normallik testleri uygulanmış, bunun için Minitap programı kullanılmıştır.

Korelasyon kapsamında kullanılacak veri normallik testleri sonucunda dağılımın normal olmadığının tespiti sonrası ise spearman korelasyon katsayısının kullanılması gerektiğine karar verilmiş ve korelasyon analizleri için Stata programı kullanılmıştır.

BÖLÜM 6. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırma konusuna yönelik literatürde yer alan bilgiler ve kurgulanan model sonucunda elde edilen bulgulara sonuçlara ve yorumlamalara 1)Araştırmanın çatısını oluşturan regresyon analizini gerçekleştirmeden önce, analize konu bağımlı değişkenlerden etkinlik değerini bulabilmek için kullanılan veri zarflama 2) Regresyon analizleri 3) Regresyon analizi dahilinde sadece iki bankadan veri elde edilmesi sebebiyle teknolojik değişimi , daha fazla sayıda banka için elde edebilmek amacıyla kullanılan Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi olmak üzere üç ana başlık dahilinde yer verilecektir.

6.1. Literatür Araştırması

Sürdürülebilir büyümeyi yakalayan ülkeler incelendiğinde, bu ülkelerin lokomotif kabul edilebilecek sektörlerinde, teknolojik bilgi birikiminin başarıyla sağladıkları görülmektedir (Radosevic, 1999:3).

Bankacılık, sigortacılık, eğlence, medya ve turizm gibi hizmet sektörleri ise bilgiye dayalı yapıları sayesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden en fazla yararlanması muhtemel olan sektörlerdir (Odyakmaz, 2004: 4).

Bankacılık sektörünün, BT yatırımlarına olan ilgisi, bilgiyi, toplama, işleme ve stratejik yönetim aracı olarak kullanma şeklindeki doğal yapısından kaynaklanmaktadır (Beccalli, 2009: 3).

Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların çoğu maliyetlerini kısmak ve etkin müşteri hizmeti sunmak için şube dışı dağıtım kanallarına yönelmiştir. Otomatik vezne makinelerinin yanı sıra telefon bankacılığı ve İnternet bankacılığı en yaygın kullanılan şube dışı satış kanallarıdır. Bankalar, işlemlerinin önemli bir kısmını telefon ya da İnternet bankacılığı ile gerçekleştirmektedir (Ekren 2004'den aktaran Bayatlıoğlu 2005: 53).

'Bireysel Bankacılıkta Devam Eden Yeniden Yapılanma' isimli çalışmasında Orlow, Radecki ve Wenninger, bankaların, çağrı merkezleri, yeni jenerasyon ATM'ler, internet bankacılığı gibi alternatif satış kanallarına yönlenmek ve geniş kapsamlı şubeleri, yatırım merkezlerine dönüştürmek suretiyle yeniden yapılandığını, bu yapılanmanın

temel amaçlarından birinin de maliyetleri kısmak olduğunu ifade etmiştir (Orlow, Radecki ve Wenninger 1996: 1).

Literatürde IT yatırımlarının, kurumların ve sektörlerin finansalları üzerine etkileri çeşitli zamanlarda ve çeşitli akademisyenler ve araştırma kuruluşları tarafından incelenmiştir: Her ne kadar BT kapasitesi ve firma performansı arasındaki ilişki çok uzun zamandır araştırma konusu olsa da, söz konusu ilişkiye dair kesin bir kanıt bulunamamıştır (Lin 2007:93).

Daha önceki araştırmalarda IT yatırımları ve finansal başarı arasında ya çok az ya da hiç anlamlı ilişki bulunmamış ve bu durum 'BT verimlilik paradoksu' olarak adlandırılmıştır (Harris 1994). Bu paradoks bankacılık sektöründe de yaşanmaktadır (Ou, Yeng ve Hung 2009)

Bankacılık sektörü özelinde ise Markus ve Soh (1993) yaptıkları araştırmada IT harcamaları ile bankaların finansal getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır.

Prasad ve Harker (1997) Bilişim Teknolojilerinin Birleşmiş Milletler bireysel bankacılığı özelinde verimlilik ve karlılığı üzerine katkılarını araştırmışlardır. Yaptıkları araştırmada Brynjolfsson ve Hitt'in 1996 yılında ortaya koydukları modeli baz almışlardır:

Model: Q=$e^{\beta 0} C^{\beta 1} K^{\beta 2} S^{\beta 3} L^{\beta 4}$

Q: Firmanın çıktısı

C: BT Yatırımı

K: BT Dışı Yatırım

S: BT Çalışan Giderleri

L: BT Dışı Çalışan Giderleri

β1, β2, β3, β4 ise çıktı elastikliklerini ifade etmektedir.

Verimlilik analizi için Kredi ve Mevduat Toplamı ve Net Gelirler, çıktı olarak kabul edilmişlerdir.

Çalışmada;

H1a: BT Yatırımlarının toplam çıktıya etkisi pozitiftir.

H1a: BT İşgücünüm toplam çıktıya etkisi pozitiftir.

H2a: BT Yatırımlarının kara ve hisse başı kara katkısı sıfırdır.

H2b: BT İşgücünün kara ve hisse başı kara katkısı sıfırdır.

Şeklinde 2 ana, 2 alt hipotez olmak üzere toplam 4 adet hipotez test edilmiştir.

Beccalli (2009) Avrupa Ülkeleri için ve ülke bazlı verilerle gerçekleştirdiği çalışması sonucunda, bankaların en büyük BT yatırımcıları olmalarına rağmen, IT yatırımları ve karlılık-verimlilik arasında düşük bir bağlantı bulunmuştur. Danışmanlık, uygulama, eğitim ve destek alanlarına yapılan yatırımların karlılık-verimlik üzerine pozitif etkisi bulunmuşken, yazılım ve donanım yatırımlarının karlılık-verimlilik üzerine anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir.

Türkiye için ise Günsel ve Tükel'in (2011) 15 banka için gerçekleştirdikleri çalışmalarında, insan kaynaklarına yapılan yatırım ile ROA-ROE arasında pozitif ilişki tespit edilmişken, BT yatırımları ve banka performansı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Tablo 6.1. Literatür Çalışmaları Özeti

Araştırmacı	**Yıl**	**Konu**	**Modelleme**	**Bağımlı Değişkenler**	**Bağımsız Değişkenler**
Baba Prasad Patrick T. Harker	1997	Bilişim Teknolojilerinin Birleşmiş Milletler Bireysel Bankacılığı Verimlilik ve Karlılığı Üzerine Katkıları	Cobb- Douglas	*Ortalama *Kredi+Mevduat *Ortalama Gelir *Ortalama ROA *Ortalama ROE	*Ortalama BT Yatırımı * Ortalama BT Personel Gideri *Ortalama BT Dışı Yatırım *Ortalama BT Dışı Personel Gideri

Elena Beccalli	2007	BT Yatırımları Banka Performansını Artırır mı? Avrupa Bölgesi-Ülke bazlı analiz	*Regresyon (Ana model) * Stokastik Sınır Yaklaşımı (Kar ve maliyet verimlilikleri)	*ROA *ROE * Kar Verimlilik *Maliyet Verimlilik	*BT Yatırımları/ Özkaynak *BT Yatırımları/ Toplam Giderler * BT Yatırımları/ Diğer İşletme Giderleri
Ayşe Günsel Ayça Tükel	2011	BT Kapasitesi Banka Performansını Artırır mı?	Regresyon	*ROA *ROE *Sermaye Yeterlilik Oranı	* BT Kapasitesi * İnsan Kaynağı Etkisi (Her iki değişken de anket yolu ile elde edilmiştir.)

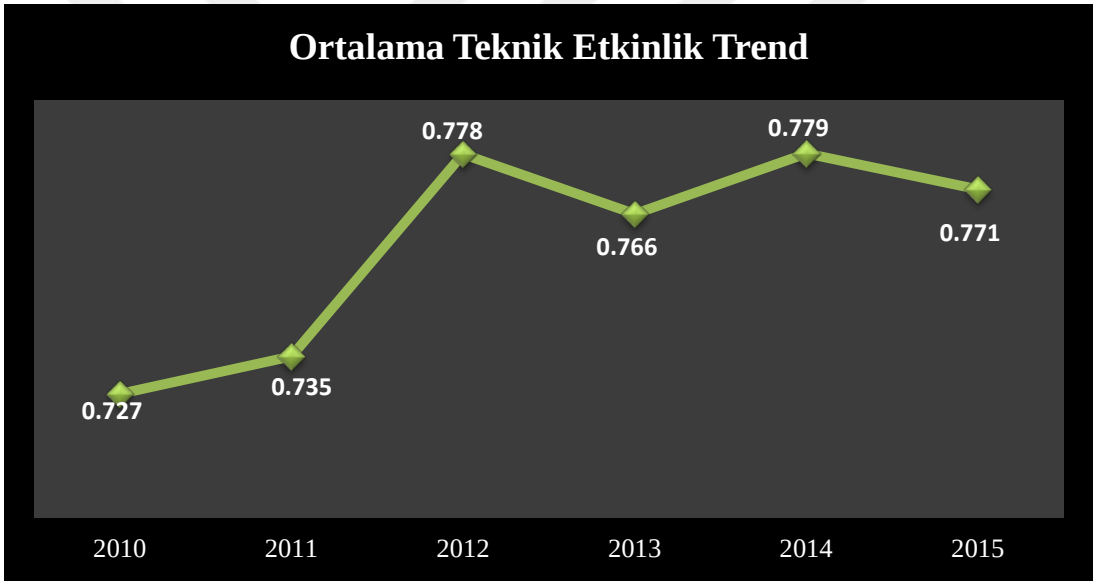
6.2. Veri Zarflama Analizi

Bağımlı değişkenlerden biri olan etkinlik verisini elde edebilmek için veri zarflama anliz yöntemi seçilmiştir. 2010-2105 yılları için analize dahil edilen bankaların VZA sonuçları tablo 4.2.'de yer almaktadır.

Tablo 6.2. Türk Mevduat Bankaları VZA 2010-2015 Sonuçları

Banka Adı	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ortalama
Türkiye İş Bankası A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**1,000**
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**1,000**
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**1,000**
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**1,000**
Citibank A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**1,000**
Deutsche Bank A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**1,000**
Habib Bank Limited	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**1,000**
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1,000	0,990	1,000	1,000	1,000	1,000	**0,998**
Akbank T.A.Ş.	0,993	0,990	1,000	1,000	1,000	1,000	**0,997**
The Royal Bank of Scotland Plc.	1,000	0,727	1,000	1,000	1,000	1,000	**0,955**
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,927	0,912	0,957	1,000	0,942	0,959	**0,950**
Arap Türk Bankası A.Ş.	0,628	0,949	0,966	1,000	1,000	1,000	**0,924**
JPMorgan Chase Bank N.A.	1,000	1,000	1,000	1,000	0,592	0,882	**0,912**
Şekerbank T.A.Ş.	0,748	0,649	0,658	0,972	1,000	1,000	**0,838**

Denizbank A.Ş.	0,714	0,755	0,737	1,000	1,000	0,537	**0,791**
Alternatifbank A.Ş.	0,671	0,735	0,813	0,692	0,813	0,856	**0,763**
Turkland Bank A.Ş.	0,438	0,540	0,797	0,760	0,901	0,908	**0,724**
Bank Mellat	1,000	1,000	0,896	0,461	0,353	0,390	**0,683**
Finans Bank A.Ş.	0,668	0,630	0,639	0,590	0,772	0,723	**0,670**
ING Bank A.Ş.	0,615	0,615	0,683	0,643	0,651	0,718	**0,654**
Burgan Bank A.Ş.	0,444	0,471	0,634	0,671	0,779	0,784	**0,631**
HSBC Bank A.Ş.	0,461	0,557	0,554	0,729	0,721	0,557	**0,597**
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,529	0,561	0,606	0,599	0,626	0,623	**0,591**
ICBC Turkey Bank A.Ş.	0,451	0,564	0,628	0,486	0,425	0,480	**0,506**
Anadolubank A.Ş.	0,446	0,441	0,453	0,364	0,489	0,420	**0,436**
Turkish Bank A.Ş.	0,371	0,242	0,430	0,322	0,450	0,330	**0,358**
Société Générale (SA)	0,181	0,242	0,273	0,099	0,243	0,309	**0,225**
Adabank A.Ş.	0,065	0,006	0,073	0,049	0,045	0,109	**0,058**



Şekil 6.1. Analize Konu Bankalar Etkinlik Gelişim (2010-2015)

Analize dahil edilen bankaların 2010-2015 yılları arasındaki teknik etkinlik skorları yükseliş trendi göstermiştir. Dönem içerisinde en yüksek skor 2014 yılında elde edilmiştir.



Şekil 6.2. Sermaye Grupları Bazında Teknik Etkinlik

Sermaye grupları bazında yapılan analiz sonucunda ise en etkin grubun, 1 tam puan ortalaması ile kamu sermayeli bankalar olduğu, kamu sermayeli bankaları 0,78 etkinlik skoru ile yabancı sermayeli bankaların izlediği, etkinlik anlamında en zayıf grubun ise özel sermayeli bankalar olduğu görülmektedir.

6.3 Regresyon Analizleri

Veri temin edilebilen iki bankaya yönelik olarak gerçekleştirilen regresyon analiz sonuçlarına aşağıdaki bölümlerde yer verilmiştir.

6.3.1. Alternatif Satış Kanalları İşlem Adetleri/Tüm Kanallar İşlem Adedi ile Bağımsız Değişkenler Tekli Regresyon Analiz Sonucu

Tablo 6.3. Alternatif Satış Kanalları İşlem Adetleri/Tüm Kanallar İşlem Adedi ile Bağımsız Değişkenler Tekli Regresyon

	ASK İşlem Adedi/Toplam İşlem Adedi					
	Gözlem Sayısı	**Sabit Katsayı**	**Değişken Katsayı**	R^2	**F**	**P**
Özkaynak Karlılığı	12	0,494199	-0,50313	0,383634	0,031727	0,018s/ 0,032d
Aktif Karlılığı	12	4,225181	-4,10847	0,27643	0,079145	0,04s/ 0,08d
Toplam Gelir/Toplam Gider	12	1,474804	-0,25977	0,155224	0,205071	0,00s/ 0,21d
Veri Zarflama Etkinlik Sonucu	12	0,606883	-0,0155	0,000375	0,952342	0,02s/ 0,95d

Modelin üç bağımlı değişkeninden biri olan ASK İşlem Adedi/Toplam İşlem Adedi'nin, özkaynak karlılığı, aktif karlılığı, gelirlerin gideleri karşılama oranı ve etkinlik skoru ile ilişkisi doğrusal regresyon aracılığıyla incelenmiş ve sadece özkaynak karlılığı ile;

Özkaynak Karlılığı = 0,494199- 0,50313*ASK İşlem Adedi/Toplam İşlem Adedi şeklinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. ASK kanalıyla gerçekleştirilen işlem adetlerinin oranı 1 birim arttığında, özkaynak karlılığı 0,50313 birim azalmaktadır. Modelin tamamının anlamlılığı için F testi sonucu 0,032 çıkmş; p<0,05 koşulu sağlandığından, model anlamlı kabul edilmiştir. R^2 ise 0,38dir. Özkaynak karlılığının %38'inin ASK İşlem Adedinin Toplam İşlem Adedi içerisindeki payı ile açıklandığını göstermektedir.

Aktif Karlılığı ile olan ilişkide F testi sonucu, 0,08 olarak belirlenmiş ve p<0,05 koşulunu sağlamadığından model ve ilişki anlamlı olarak kabul edilmemiştir.
Gelirlerin Giderleri Karşılama Oranı ile olan ilişkide F testi sonucu 0,21olarak belirlenmiş ve p<0,05 koşulunu sağlamadığından model ve ilişki anlamlı olarak kabul edilmemiştir.
VZA Etkinlik Skoru ile olan ilişkide F testi sonucu, 0,95 olarak belirlenmiş ve p<0,05 koşulunu sağlamadığından model ve ilişki anlamlı olarak kabul edilmemiştir.

6.3.2. BT Personel Adedi/Toplam Personel Adedi ile Bağımsız Değişkenler Tekli Regresyon Analiz Sonucu

Tablo 6.4. BT İnsan Kaynağı Yatırım Oranı ie Bağımsız Değişkenler Arası Regresyon

	BT Personel Adedi/Toplam Personel Adedi					
	Gözlem Sayısı	Sabit Katsayı	Değişken Katsayı	R^2	F	P
ROE	12	0,448341	-8,3424396	0,376551	0,033815	0,018s/ 0,034d
ROA	12	0,044337	-0,807277	0,381023	0,032484	0,015s/ 0,032d
Toplam Gelir/Toplam Gider	12	1,316048	-1,3866158	0,01579	0,697181	0,000s/ 0,69d
Veri Zarflama Etkinlik Sonucu	12	0,326651	5,77146722	0,185806	0,161811	0,10s/ 0,16d

Bağımlı değişkenlerden, BT Personel Adedinin Toplam Personel İçerisindeki Payı'nın, özkaynak karlılığı, aktif karlılığı, gelirlerin gideleri karşılama oranı ve etkinlik skoru ile ilişkisi doğrusal regresyon aracılığıyla incelenmiş ve özkaynak karlılığı ile;

Özkaynak Karlılığı = 0,448341- 8,3424396*BT Personel Sayısı/Top. Personel Sayısı şeklinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. BT Personel Sayısının Toplam Personel Sayısı içerisindeki payı 1 birim arttığında, özkaynak karlılığı 8,3424396 birim azalmaktadır. Modelin tamamının anlamlılığı için F testi sonucu 0,034 çıkmş; $p<0,05$ koşulu sağlandığından, model anlamlı kabul edilmiştir. R^2 ise 0,38dir. Özkaynak karlılığının 38%'inin BT Personel Sayısı/Toplam Personel Sayısı ile açıklandığını göstermektedir.

Aktif Karlılığı ile olan ilişki incelendiğinde ise;

Aktif Karlılığı = 0,044337- 0,877207*BT Personel Sayısı/Toplam Personel Sayısı şeklinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. BT Personel Sayısının Toplam Personel Sayısı içerisindeki payı 1 birim arttığında, özkaynak karlılığı 0,877207 birim azalmaktadır. Modelin tamamının anlamlılığı için F testi sonucu 0,032 çıkmş; $p<0,05$ koşulu sağlandığından, model anlamlı kabul edilmiştir. R^2 ise 0,38dir. Özkaynak karlılığının 38%'inin BT Personel Sayısı/Toplam Personel Sayısı ile açıklandığını göstermektedir.

Gelirlerin Giderleri Karşılama Oranı ile olan ilişkide F testi sonucu 0,69 olarak belirlenmiş ve $p<0,05$ koşulunu sağlamadığından model ve ilişki anlamlı olarak kabul edilmemiştir.

VZA Etkinlik Skoru ile olan ilişkide F testi sonucu 0,95 olarak belirlenmiş ve $p<0,05$ koşulunu sağlamadığından model ve ilişki anlamlı olarak kabul edilmemiştir.

6.3.3. BT Giderleri/Toplam İşletme Giderleri ile Bağımsız Değişkenler Tekli Regresyon Analiz Sonucu

Bağımlı değişkenlerden, BT İşletme Giderlerinin Toplam Giderler İçerisindeki Payı'nın, özkaynak karlılığı, aktif karlılığı, gelirlerin gideleri karşılama oranı ve etkinlik skoru ile ilişkisi doğrusal regresyon aracılığıyla incelenmiştir. Veri temin edilebilen iki bankada yaşanan birleşme ve yapı değişiklikleri sebebiyle, 2012-2015 yılları arasına ait

BT Giderleri tutarları temin edilebildiğinden gözlem sayısı 8'e düşmüştür. Regresyon sınırı olan 10-15 gözlemin altında olması durumu göz önüne alınarak elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

Tablo 6.5. BT Sermaye Yatırım Oranı ile Bağımsız Değişkenler Arası Regresyon

	BT Gid./İşletme Gid.					
	Gözlem Sayısı	**Sabit Katsayı**	**Değişken Katsayı**	R^2	**F**	**P**
ROE	8	0,142949	-116,83164	0,733047	0,006658	0,003s/ 0,007d
ROA	8	0,013955	-10,816063	0,747306	0,005608	0,002s/ 0,006d
Toplam Gelir/Toplam Gider	8	1,310993	-0,7325426	0,66806	0,013223	0,00s/ 0,013d
Veri Zarflama Etkinlik Sonucu	8	0,606888	0,23809885	0,050572	0,592345	0,00s/ 0,59d

BT Giderlerinin Toplam İşletme Giderleri İçerisindeki Payı ile Özkaynak Karlılığı arasındaki ilişki incelendiğinde;

Özkaynak Karlılığı = 0,142949- 116,83164*BT Giderleri/Toplam İşletme Gideri şeklinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. BT Giderlerinin Toplam İşletme Giderleri içerisindeki payı 1 birim arttığında, özkaynak karlılığı 116,583164 birim azalmaktadır. Modelin tamamının anlamlılığı için F testi sonucu 0,007 çıkmş; p<0,05 koşulu sağlandığından, model anlamlı kabul edilmiştir. R^2 ise 0,73dür. Özkaynak karlılığının 73%'ünün BT Giderleri/Toplam İşletme Giderleri ile açıklandığını göstermektedir.

Aktif Karlılığı ile olan ilişki incelendiğinde ise;

Aktif Karlılığı = 0,013955- 10,816063* BT Giderleri/Toplam İşletme Gideri şeklinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. BT Giderleri/Toplam İşletme Gideri içerisindeki payı 1 birim arttığında, özkaynak karlılığı 10,816063 birim azalmaktadır. Modelin tamamının anlamlılığı için F testi sonucu 0,006 çıkmş; p<0,05 koşulu sağlandığından, model anlamlı kabul edilmiştir. R^2 ise 0,75dir. Özkaynak karlılığının % 75'inin BT Giderleri/Toplam İşletme Gideri ile açıklandığını göstermektedir.

Gelirlerin Giderleri Karşılama Oranı ile olan ilişkide;

Gelirlerin Giderleri Karşılama Oranı = 1,310993- 0,7325426* BT Giderleri/Toplam İşlet. Gid

şeklinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. BT Giderleri/Toplam İşletme Gideri içerisindeki payı 1 birim arttığında, özkaynak karlılığı 0,7325426 birim azalmaktadır. Modelin tamamının anlamlılığı için F testi sonucu 0,0013 çıkmş; p<0,05 koşulu sağlandığından, model anlamlı kabul edilmiştir. R^2 ise 0,67dir. Özkaynak karlılığının % 67'sinin BT Giderleri/Toplam İşletme Gideri ile açıklandığını göstermektedir.

VZA Etkinlik Skoru ile olan ilişkide F testi sonucu 0,59 olarak belirlenmiş ve p<0,05 koşulunu sağlamadığından model ve ilişki anlamlı olarak kabul edilmemiştir.

6.3.4. Regresyon Analizlerinin Genel Değerlendirilmesi

Bilişim Tekonolojilerine olan yatırım arttıkça bankaların karlılık ve verimliliklerinin de artacağı varsayımı, iki banka verileri ile regresyon aracılığıyla test edilmiş;

- BT Yatırımlarının Toplam İşletme Giderleri İçerisindeki Payı ile Özkaynak Karlılığı, Aktif Karlılığı ve Gelirlerin Giderleri Karşılama Oranı arasında anlamlı ancak ters yönlü ilişki olduğu; bir başka ifade ile BT Yatırım miktarının işletme giderleri içerisindeki pay arttıkça karlılık oranları üzerinde olumsuz yönlü değişim yaşandığı
- BT Yatırımlarının Toplam İşletme Giderleri İçerisindeki Payı ile banka etkinlik skoru arasında anlamlı bir ilişki olmadığı
- BT çalışanlarının, toplam çalışanlar içerisindeki payı ile özkaynak ve aktif karlılığı arasında anlamlı ancak ters yönlü bir ilişki olduğu; BT çalışanlarının, toplam çalışanlar arasındaki payı arttıkça, karlılık oranlarının azaldığı,
- BT çalışanlarının, toplam çalışanlar içerisindeki payı ile gelirlerin, giderleri karşılama oranı ve etkinlik skoru arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı
- BT Yatırımlarının hayata geçiriliş başarısı olarak değerlendirilen alternatif satış kanallarından gerçekleştirilen işlem adetlerinin, toplam işlem adetlerine oranı ile sadece özkaynak karlılığı arasında anlamlı ve ters yönlü bir ilişki olduğu,

- Alternatif satış kanallarından gerçekleştirilen işlem adetlerinin, toplam işlem adetlerine oranı ile aktif karlılığı, gelirin gideri karşılama oranı, etkinlik skoru arasında anlamlı bir ilişki olmadığı

tespit edilmiştir. Gecikmeli regresyon analizleri temin edilebilen veri sayısının kısıtlı olması sebebiyle gerçekleştirilememiştir.

Veri temin edilebilen banka adedinin sadece iki olması, veri toplamının 12 adet olarak regresyon sınırında kalmış olması, elde edilen sonuçların bilimsel kanıt niteliğini olumsuz etkilediği göz önünde bulundurulmalıdır.

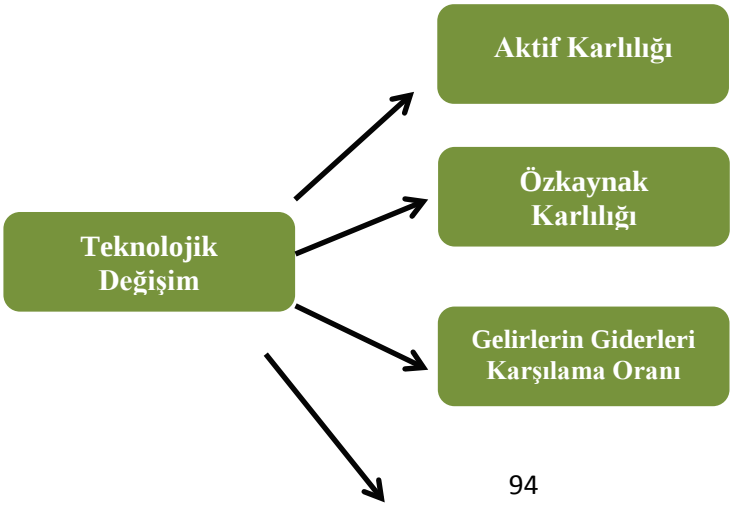
6.4. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi Analizleri

BT yatırımlarının bankların etkinlikleri ve karlılıkları üzerine etkilerini ölçümlemek üzere gerçekleştirilen araştırma sonucunda sadece 2 bankadan veri elde edebilmiş ve analizler gerçekleştirilmiştir. Ancak 2 banka ile gerçekleştirilen analizin bütünü yansıtmak noktasında yeterli olmayacağına kanaat getirilmiş ve sektörün bütününe ilişkin sonuç alınabilecek yöntemler araştırılmıştır.

Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre etkinlik analizleri içerisinde teknolojik değişimi de ayrıştırma özelliğine sahip olan Malmquist Verimlilik Analizi kullanılarak, sektördeki mevduat bankalarının teknolojik değişimleri ile aktif karlılık, özkaynak karlılığı, gelir-gider karşılama oranı ve toplam etkinlik skoru arasındaki korelasyon incelenmiştir.

Malmquist Toplam Verimlilik Endeksinin yöntem olarak seçilmesindeki en önemli etken teknolojik değişimi ayrıştırarak ölçümleme yapmasıdır. Bir diğer faktör ise Tornqvist ve Fisher Toplam Verimlilik Endekslerinde fiyat verisine ihtiyaç duyuluyor oluşudur.

Teknolojik değişimin, etkinlik ve karlılık üzerine olabilecek etkisindeki gecikme göz önüne alınarak t döneminde gerçekleşen teknolojik değişim skoru ile t, t+1, t+2 ve t+3 dönemlerindeki Aktif Karlılık, Özkaynak Karlılığı, Gelirin Gideri Karşılama Oranı ve Etkinlik Skoru arasındaki ilişki incelenmiştir.





Şekil 6.3. Malmquist Analizi Modelleme

Malmquist analizler yıllar arası değişimleri baz aldığından 2010-2015 dönemine ait olarak, toplam 5 yıla ait sonuçlar değerlendirilmiştir. 5 yıllık sonuçlara Tablo 4.5.'de yer verilmiştir.

Tablo 6.6. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Analiz Sonuçları

Yıl	Banka Adı	Etkinlik Skoru	Aktif Karlılığı	Özkynak Karlılığı	Gelirin Gideri Karşılama Oranı	Teknolojik Değişim
2011	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	1,65	14,88	148	1,134
2011	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1,31	15,94	132	1,097
2011	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	2,09	17,47	153	1,108
2011	Akbank T.A.Ş.	0,99	1,79	13,64	148	1,181
2011	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,912	1,72	15,88	148	0,952
2011	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0,99	2,24	23,67	160	1,026
2011	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1.000	1,38	13,19	145	1,227
2011	Finans Bank A.Ş.	0,63	1,84	14,89	137	0,935
2011	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,755	0,54	4,91	114	1,192
2011	Denizbank A.Ş.	0,561	2,43	22,12	141	0,942
2011	HSBC Bank A.Ş.	0,557	1,00	8,61	125	1,169
2011	ING Bank A.Ş.	0,615	0,38	3,35	115	1,034
2011	Şekerbank T.A.Ş.	0,649	0,82	8,07	124	1,283
2011	Citibank A.Ş.	1.000	0,08	0,60	107	1,199
2011	Alternatifbank A.Ş.	0,441	0,44	5,83	129	1,049
2011	Anadolubank A.Ş.	0,735	1,47	10,14	134	0,807
2011	Burgan Bank A.Ş.	0,471	0,76	5,94	114	0,959
2011	Bank Mellat	1.000	1,65	37,23	166	1,488
2011	ICBC Turkey Bank A.Ş.	0,564	0,63	4,28	120	0,882
2011	Arap Türk Bankası A.Ş.	1.000	1,60	13,59	208	1,512
2011	Deutsche Bank A.Ş.	0,54	1,43	7,69	138	0,979

2011	JPMorgan Chase Bank N.A.	0,949	1,74	16,76	246	1,306
2011	Turkland Bank A.Ş.	0,727	0,16	1,05	110	2,205
2011	The Royal Bank of Scotland Plc.	0,169	3,24	9,04	160	1,455
2011	Société Générale (SA)	1.000	1,16	11,20	134	2,189
2011	Turkish Bank A.Ş.	0,242	0,08	0,45	105	0,674
2011	Habib Bank Limited	1.000	3,25	5,96	228	1,471
2011	Adabank A.Ş.	0,006	-0,74	-0,88	92	1,896
2012	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1000	1,89	14,57	145	0,883
2012	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	1000	1,63	15,44	149	1,046
2012	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1000	1,92	14,41	149	1,013
2012	Akbank T.A.Ş.	1000	1,89	13,46	155	0,963
2012	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,957	1,57	11,35	148	0,959
2012	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1000	2,40	21,06	164	1,035
2012	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1000	1,40	12,25	147	1,202
2012	Finans Bank A.Ş.	0,639	1,66	12,32	147	1,034
2012	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,737	1,12	10,11	125	1,216
2012	Denizbank A.Ş.	0,606	1,84	16,16	150	1,039
2012	HSBC Bank A.Ş.	0,554	0,71	5,93	123	1,099
2012	ING Bank A.Ş.	0,683	1,00	8,19	129	0,864
2012	Şekerbank T.A.Ş.	0,658	1,66	13,17	142	1,047
2012	Citibank A.Ş.	1000	1,20	8,69	121	1,183
2012	Alternatifbank A.Ş.	0,453	0,86	11,98	149	0,941
2012	Anadolubank A.Ş.	0,813	2,64	14,32	151	0,97
2012	Burgan Bank A.Ş.	0,634	-0,03	-0,19	119	0,722
2012	Bank Mellat	1000	6,27	13,90	155	1,417
2012	ICBC Turkey Bank A.Ş.	0,628	0,73	4,68	125	0,749
2012	Arap Türk Bankası A.Ş.	0,896	2,14	14,22	195	0,229
2012	Deutsche Bank A.Ş.	0,797	8,03	20,22	198	0,686
2012	JPMorgan Chase Bank N.A.	0,966	11,26	17,29	218	0,417
2012	Turkland Bank A.Ş.	1000	0,43	3,47	119	0,591
2012	The Royal Bank of Scotland Plc.	0,43	4,15	9,29	158	0,467

2012	Société Générale (SA)	1000	1,26	6,63	145	0,457
2012	Turkish Bank A.Ş.	0,273	0,16	0,93	108	0,781
2012	Habib Bank Limited	1000	2,44	4,03	185	0,486
2012	Adabank A.Ş.	0,073	-1,03	-1,21	91	0,132
2013	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	1,50	13,42	145	1,40
2013	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1,60	18,13	160	1,25
2013	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	1,53	13,31	153	1,18
2013	Akbank T.A.Ş.	1.000	1,60	13,79	166	1,19
2013	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1.000	2,15	18,50	151	1,21
2013	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1.000	1,97	19,45	160	1,20
2013	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1.000	1,17	12,57	154	1,19
2013	Finans Bank A.Ş.	0,59	1,11	9,60	142	1,30
2013	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1.000	1,00	10,12	129	1,20
2013	Denizbank A.Ş.	0,599	0,76	9,24	141	1,23
2013	HSBC Bank A.Ş.	0,729	0,08	0,99	125	1,26
2013	ING Bank A.Ş.	0,643	0,52	5,16	125	1,35
2013	Şekerbank T.A.Ş.	0,972	1,12	10,23	133	1,24
2013	Citibank A.Ş.	1.000	1,40	8,29	111	1,53
2013	Alternatifbank A.Ş.	0,364	0,73	12,82	142	1,24
2013	Anadolubank A.Ş.	0,692	1,23	8,76	137	1,28
2013	Burgan Bank A.Ş.	0,671	-0,60	-6,99	112	1,37
2013	Bank Mellat	1.000	2,07	3,67	180	0,85
2013	ICBC Turkey Bank A.Ş.	0,486	1,14	7,30	140	1,35
2013	Arap Türk Bankası A.Ş.	0,461	1,48	10,73	192	1,00
2013	Deutsche Bank A.Ş.	0,76	0,09	0,49	112	1,40
2013	JPMorgan Chase Bank N.A.	1.000	7,88	8,52	173	1,69
2013	Turkland Bank A.Ş.	1.000	0,35	2,67	117	1,21
2013	The Royal Bank of Scotland Plc.	0,322	1,34	7,62	154	1,52
2013	Société Générale (SA)	1.000	0,49	5,16	159	0,43
2013	Turkish Bank A.Ş.	0,099	0,00	0,03	103	1,46
2013	Habib Bank Limited	1.000	2,75	5,38	191	1,06
2013	Adabank A.Ş.	0,049	-0,70	-0,82	92	1,95

2014	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	1,42	11,54	139	1,055
2014	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1,64	14,19	149	1,136
2014	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	1,46	12,31	148	1,149
2014	Akbank T.A.Ş.	1.000	1,54	12,58	156	1,122
2014	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,942	1,02	9,65	142	1,169
2014	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1.000	1,42	13,34	142	1,165
2014	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1.000	1,11	11,87	140	1,101
2014	Finans Bank A.Ş.	0,772	1,17	10,23	139	1,156
2014	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	1.000	0,99	10,55	130	1,203
2014	Denizbank A.Ş.	0,626	0,81	9,96	130	1,147
2014	HSBC Bank A.Ş.	0,721	-0,17	-1,87	119	1,134
2014	ING Bank A.Ş.	0,651	0,46	5,07	123	1,143
2014	Şekerbank T.A.Ş.	1.000	1,06	9,36	130	1,173
2014	Citibank A.Ş.	1.000	2,03	12,64	147	1,352
2014	Alternatifbank A.Ş.	0,489	1,22	13,56	134	1,111
2014	Anadolubank A.Ş.	0,813	1,50	11,57	143	1,147
2014	Burgan Bank A.Ş.	0,779	0,08	0,73	113	1,134
2014	Bank Mellat	1.000	2,14	3,52	217	1,7
2014	ICBC Turkey Bank A.Ş.	0,425	0,34	2,03	119	1,113
2014	Arap Türk Bankası A.Ş.	0,353	1,90	13,25	216	1,371
2014	Deutsche Bank A.Ş.	0,901	2,76	15,88	160	1,091
2014	JPMorgan Chase Bank N.A.	1.000	10,53	11,69	213	1,109
2014	Turkland Bank A.Ş.	1.000	0,63	4,24	120	1,691
2014	The Royal Bank of Scotland Plc.	0,45	3,08	14,54	204	1,097
2014	Société Générale (SA)	0,592	-0,14	-0,98	108	2,601
2014	Turkish Bank A.Ş.	0,243	0,34	2,52	113	1,202
2014	Habib Bank Limited	1.000	3,86	5,98	207	1,821
2014	Adabank A.Ş.	0,045	2,36	2,77	127	1,728
2015	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	1,12	9,62	135	1,262
2015	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1,70	16,36	148	1,247
2015	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	1,34	11,00	144	1,276

2015	Akbank T.A.Ş.	1.000	1,28	11,22	151	1,29
2015	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	0,959	0,84	8,06	134	1,268
2015	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1.000	1,23	11,92	136	1,225
2015	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	1.000	1,06	11,51	134	1,257
2015	Finans Bank A.Ş.	0,723	0,82	7,82	132	1,261
2015	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,537	1,23	12,68	132	1,302
2015	Denizbank A.Ş.	0,623	0,91	9,22	126	1,261
2015	HSBC Bank A.Ş.	0,557	-1,05	-12,46	116	1,253
2015	ING Bank A.Ş.	0,718	0,23	2,56	123	1,366
2015	Şekerbank T.A.Ş.	1.000	0,42	4,06	125	1,065
2015	Citibank A.Ş.	1.000	2,05	13,69	140	1,155
2015	Alternatifbank A.Ş.	0,42	0,45	5,97	130	1,326
2015	Anadolubank A.Ş.	0,856	1,31	10,58	133	1,373
2015	Burgan Bank A.Ş.	0,784	0,49	5,15	118	1,296
2015	Bank Mellat	1.000	3,36	5,50	253	1,154
2015	ICBC Turkey Bank A.Ş.	0,48	-0,26	-2,89	109	1,34
2015	Arap Türk Bankası A.Ş.	0,39	1,74	11,65	196	0,918
2015	Deutsche Bank A.Ş.	0,908	2,41	14,19	156	1,208
2015	JPMorgan Chase Bank N.A.	1.000	7,37	9,32	192	1,054
2015	Turkland Bank A.Ş.	1.000	0,25	1,95	114	0,689
2015	The Royal Bank of Scotland Plc.	0,33	4,41	7,12	162	1,302
2015	Société Générale (SA)	0,882	-3,00	-13,63	96	0,651
2015	Turkish Bank A.Ş.	0,309	0,31	2,02	109	1,324
2015	Habib Bank Limited	1.000	3,23	6,96	197	0,893
2015	Adabank A.Ş.	0,109	3,08	3,65	146	0,698

Tablo 6.7. Malmquist Analiz Sonuçları Yıl Ortalamaları

Dönem	Teknik Etkinlik	Teknolojik Değişim	Saf Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Toplam Etkinlik
2011	1,001	1,180	0,927	1,080	1,182
2012	1,301	0,761	1,193	1,091	0,990
2013	0,896	1,234	0,928	0,966	1,106
2014	1,009	1,259	1,047	0,964	1,271
2015	1,024	1,146	1,018	1,006	1,174

2011-2015 Ortalama	**1,038**	**1,098**	**1,018**	**1,020**	**1,141**

- Saf etkinlik ortalaması 1,018, analize konu 28 adet bankanın ortalama olarak, mevcut çıktı düzeyine kaynaklarının %101,8'ini kullanarak ulaştığı, kaynakların tamamının verimli bir şekilde kullanıldığı,
- Ölçek etkinliği ortalaması 1,02, analize konu bankaların optimum ölçekte faaliyette bulunduğunu, ölçek etkinsizliğinin söz konusu olmadığını
- Teknolojik değişim ortalama 1,098; 2013, 2014 ve 2015 yıllarında ortalamanın üzerinde teknolojik değişim yaşandığını
- Toplam etkinlik ortalaması 1,141 ise yüz birimlik girdi birleşini ile 114,1 birimlik çıktı elde edildiğini ifade etmektedir.

6.4.1.Malmquist Teknolojik Değişim Skoru ve Karlılık-Etkinlik Korelasyon Analizleri

Teknik değişim, Malmquist analizi ile belirlenmiş ve belirlenen sonuçların, aktif karlılığı, özkaynak karlılığı, gelirin gideri karşılama oranı, etkinlik skoru ile korelasyonları incelenmiştir.

İnceleme öncesi verilerde normallik araştırılmış, EK:6-7-8-9-10da görüleceği üzere anakütlenin dağılımı normal olmadığından Pearson korelasyon katsayısı yerine parametrik olmayan Spearman sıra korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Normallik testleri için Minitab, Spearman sıra korelasyon katsayısı için ise Stata programlarından faydalanılmıştır.

6.4.1.1. Aynı Yıl Verileri Korelasyon Analizleri

Analiz dönemi olan 2010-2015 yılları için teknolojik değişim skoru ile karlılık-etkinlik verileri arasındaki ilişkinin yönü ve şiddeti ilk etapta t-t şeklinde analiz edilmiştir.

Tablo 6.8. Aynı Yıl Verileri Korelasyon Katsayıları

2011	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2011-2015**
Teknolojik Değişim-Korelasyon					

Aktif Karlılığı	0,2614	0,0701	**-0,3871**	**0,5298**	**-0,5060**	-0,093
Özkaynak Karlılığı	-0,1828	**0,4362**	-0,1488	0,1187	-0,0783	-0,002
Gelir/Gider Karşılama Oranı	0,3421	0,0170	**-0,5066**	0,1978	**-0,6966**	-0,0406
Etkinlik Skoru	0,3515	0,2089	-0,3101	0,6768	-0,233	-0,108

Tablo 6.9. Aynı Yıl Verileri Spearman Katsayıları

	2011	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2011-2015**
	Teknolojik Değişim-Spearman					
Aktif Karlılığı	0,1790	0,7321	**0,0380**	**0,0031**	**0,0051**	0,275
Özkaynak Karlılığı	0,3518	**0,0203**	0,4411	0,5395	0,6862	0,985
Gelir/Gider Karşılama Oranı	0,0747	0,9316	**0,005**	0,3037	**0,0000**	0,6242
Etkinlik Skoru	0,0666	0,2860	0,1016	0,6768	0,2274	0,207

*Kırmızı ve koyu renk ile belirtilen p değerleri, % 95 güven düzeyinde anlamlı olarak sıfırdan farklıdır.

6.4.1.1.1.Teknolojik Değişim ve Aktif Karlılığı Arasında Korelasyon

Anlamlı olarak sıfırdan farklı p sayısına sahip korelasyon katsayılarını değerlendirdiğimizde;

Teknolojik Değişim ve Aktif Karlılığı arasında 2013, 2014, 2015 yıllarında anlamlı bir ilişki olduğu;

2013 yılında katsayı -0,3871 çıktığından iki değişken arasında ters yönlü ve ortaya yakın bir ilişki olduğu,

2014 yılında katsayı 0,5298 olarak tespit edildiğinde iki değişken arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki olduğu,

2015 yılında katsayı -0,5060 olarak tespit edildiğinden iki değişken arasında negatif ve orta düzeyde bir ilişki olduğu,

2010-2015 yılları bütün olarak değerlendirildiğinde iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

6.4.1.1.2. Teknolojik Değişim ve Özkaynak Karlılığı Arasında Korelasyon

Teknolojik Değişim ve Özkaynak Karlılığı arasında sadece 2012 yılında anlamlı bir ilişki olduğu;

2011 yılında katsayı 0,4362 çıktığından (p değeri 0,0203) iki değişken arasında pozitif yönlü ve orta düzeye yakın bir ilişki olduğu,

2010-2015 yılları bütün olarak değerlendirildiğinde iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

6.4.1.1.3. Teknolojik Değişim ve Gelirin Gideri Karşılama Oranı Arasında Korelasyon

Teknolojik Değişim ve Gelirin/Gideri Karşılama Oranı arasında 2013 ve 2015 yıllarında anlamlı bir ilişki olduğu;

2013 yılında korelasyon katsayısı – 0,5066 olarak tespit edildiğinden (p değeri 0,005), iki değişken arasında negatif ve orta düzeyde bir ilişki olduğu,

2015 yılında katsayı -0,6966 olarak çıktığından (p değeri 0,000) ve iki değişken arasında ters yönlü ve yükseğe yakın düzeyde bir ilişki olduğu,

2010-2015 yılları bütün olarak değerlendirildiğinde iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir. Tüm dönemlerin p değerleri 0,05'den büyüktür.

6.4.1.1.4. Teknolojik Değişim ve Etkinlik Arasında Korelasyon

Teknolojik Değişim ve Etkinlik skoru arasında 2010-2015 yılları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

6.4.1.2. 2011 Yılı Teknolojik Değişimi ve t, t+1, t+2, t+3 Korelasyon Analizleri

Yapılan teknoloji yatırımının hayata geçişi için belirli bir süre gerekeceği varsayımıyla, teknolojik değişimin yaşandığı yıl (2011) ile t+1, t+2, t+3 dönemlerindeki aktif karlılık,

özkaynak karlılığı, gelirin gideri karşılama oranı ve etkinlik skoru arasındaki korelasyon incelenmiştir.

Tablo 6.10. 2011 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Korelasyon Katsayıları

Teknolojik Değişim-2011 (t)-Korelasyon				
	2011 (t)	**2012 (t+1)**	**2013 (t+2)**	**2014 (t+3)**
Aktif Karlılığı	0,2614	**0,4933**	0,2433	**0,6860**
Özkaynak Karlılığı	-0,1828	0,2184	-0,2138	0,2403
Gelir/Gider Karşılama Oranı	0,3421	**0,3962**	0,1386	**0,5562**
Etkinlik Skoru	0,515	0,3455	0,3033	0,2175

Tablo 6.11 2011 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Spearman Katsayıları

Teknolojik Değişim-2011 (t)-Spearmans				
	2011 (t)	**2012 (t+1)**	**2013 (t+2)**	**2014 (t+3)**
Aktif Karlılığı	0,1790	**0,0076**	0,2180	**0,0001**
Özkaynak Karlılığı	0,3518	0,2642	0,2747	0,2159
Gelir/Gider Karşılama Oranı	0,0747	**0,0369**	0,4819	**0,0021**
Etkinlik Skoru	0,0666	0,0717	0,1166	0,2663

6.4.1.2.1. Teknolojik Değişim ve Aktif Karlılığı Arasında Korelasyon

Anlamlı olarak sıfırdan farklı p sayısına sahip korelasyon katsayılarını değerlendirdiğimizde;

2011 yılı teknolojik değişim ile 2012 ve 2014 yıllarında aktif karlılığı arasında anlamlı bir ilişki olduğu;

2012 yılında katsayı 0,3962 çıktığından (p değeri 0,0369) iki değişken arasında pozitif yönlü ve düşük derecenin üzerinde bir ilişki olduğu,

2014 yılında katsayı 0,5562 olarak tespit edildiğinden (p değeri 0,0021) iki değişken arasında pozitif ve orta düzeyin biraz üzerinde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Bu noktada dikkat çekici husus; t-t karşılaştırmasında, istatistiki olarak anlamlı çıkan yılların 3'ünün ikisinde, değişkenler arasında ters yönlü ilişki söz konusu iken 2011 yılı teknoloji değişimi ile 2012-2013-2014 yılları aktif karlılığı arasında tamamen pozitif yönlü ilişkinin söz konusu olmasıdır. Bu da teknolojik değişim yaşandıktan sonra hayata geçiş ve aktif karlılığı üzerinde etki yaratabilmek için belirli bir süre geçmesi gerekliliği hususunu destekler niteliktedir.

6.4.1.2.2. Teknolojik Değişim ve Özkaynak Karlılığı Arasında Korelasyon

2011 yılı teknolojik değişimi ve 2012-2013-2014 özkaynak karlılığı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

6.4.1.2.3. Teknolojik Değişim ve Gelirin Gideri Karşılama Oranı Arasında Korelasyon

Anlamlı olarak sıfırdan farklı p sayısına sahip korelasyon katsayılarını değerlendirdiğimizde;

2011 yılı teknolojik değişim ile 2012 ve 2014 yılları gelirin gideri karşılama oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu;

2012 yılında katsayı 0,4933 çıktığından (p değeri 0,076) iki değişken arasında pozitif yönlü ve orta derecede bir ilişki olduğu,

2014 yılında katsayı 0,6860 olarak tespit edildiğinden (p değeri 0,0001) iki değişken arasında pozitif ve orta düzeyin üzerinde, yükseğe yakın bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Aynı yıl; t-t karşılaştırmasında, istatistiki olarak anlamlı çıkan iki yılda da (2012-2014) değişkenler arasında ters yönlü ilişki söz konusu iken 2011 yılı teknoloji değişimi ile 2012-2013-2014 yılları gelirin gideri karşılama oranı arasında

tamamen pozitif yönlü ilişkinin söz konusu olmasıdır. Bu da yine teknolojik değişim yaşandıktan sonra hayata geçiş ve gelirin gideri karşılama oranı üzerinde etki yaratabilmek için belirli bir süre geçmesi gerekliliği hususunu destekler niteliktedir.

6.4.1.2.4. Teknolojik Değişim ve Etkinlik Arasında Korelasyon

2011 yılı teknolojik değişimi ve 2012, 2013, 2014 etkinlik skoru arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

6.4.1.3. 2012 Yılı Teknolojik Değişimi ve t, t+1, t+2, t+3 Analizleri

Yapılan teknoloji yatırımının hayata geçişi için belirli bir süre gerekeceği varsayımıyla, teknolojik değişimin yaşandığı yıl (2012) ile t+1, t+2, t+3 dönemlerindeki aktif karlılık, özkaynak karlılığı, gelirin gideri karşılama oranı ve etkinlik skoru arasındaki korelasyon incelenmiştir.

Tablo 6.12 2012 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Korelasyon Katsayıları

Teknolojik Değişim-2012 (t)				
	2012 (t)	**2013 (t+1)**	**2014 (t+2)**	**2015 (t+3)**
Aktif Karlılığı	0,0701	-0,0638	-0,2083	-0,228
Özkaynak Karlılığı	**0,4362**	**0,3889**	0,3202	**0,4105**
Gelir/Gider Karşılama Oranı	0,0170	-0.2205	0,1036	-0,1988
Etkinlik Skoru	0,2089	0,3639	**0,4949**	0,3367

Tablo 6.13 2012 yılı Teknolojik Değişim ve t, t+1, t+2, t+3 Karlılık-Etkinlik Spearman Katsayıları

Teknolojik Değişim-2012 (t)-Spearmans				
	2012 (t)	**2013 (t+1)**	**2014 (t+2)**	**2015(t+3)**
Aktif Karlılığı	0,7231	0,7471	-0,2874	0,2432

Özkaynak Karlılığı	**0,0203**	**0,0408**	0,0967	**0,03**
Gelir/Gider Karşılama Oranı	0,9316	0,2596	0,6000	**0,3106**
Etkinlik Skoru	0,2860	0,0570	**0,0074**	0,0798

6.4.1.3.1. Teknolojik Değişim ve Aktif Karlılığı Arasında Korelasyon

2012 yılı teknolojik değişimi ve 2013-2014-2015 aktif karlılığı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

6.4.1.3.2. Teknolojik Değişim ve Özkaynak Karlılığı Arasında Korelasyon

Anlamlı olarak sıfırdan farklı p sayısına sahip korelasyon katsayılarını değerlendirdiğimizde;

2012 yılı teknolojik değişim ile 2012, 2013 ve 2015 yıllarında özkaynak karlılığı arasında anlamlı bir ilişki olduğu;

2012 yılında katsayı 0,4362 çıktığından (p değeri 0,0203) iki değişken arasında pozitif yönlü ve orta dereceye bir ilişki olduğu,

2013 yılında katsayı 0,3889 olarak tespit edildiğinden (p değeri 0,0408) iki değişken arasında pozitif ve düşük düzeyin üzerinde bir ilişki olduğu,

2015 yılında katsayı 0,4105 olarak tespit edildiğinden (p değeri 0,03) iki değişken arasında pozitif ve düşük düzeyin üzerinde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

6.4.1.3.3. Teknolojik Değişim ve Gelirin Gideri Karşılama Oranı Arasında Korelasyon

2012 yılı teknolojik değişimi ve 2013-2014-2015 gelirin gideri karşılama oranı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

6.4.1.3.4. Teknolojik Değişim ve Etkinlik Arasında Korelasyon

2012 yılı teknolojik değişimi ve 2013, 2014 etkinlik skoru arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir;

2013 yılında katsayı 0,36 olarak tespit edildiğinden (p değeri 0,0570) iki değişken arasında pozitif ve düşük düzeyde bir ilişki olduğu,

2014 yılında katsayı 0,4949 olarak tespit edildiğinden (p değeri 0,0079) iki değişken arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

6.4.1.4. 2011-2015 Dönemi Bütünsel Korelasyon Analizi

2011-2015 yıllarına ait toplam 140 gözlem üzerinden gerçekleştirilen analiz sonucunda Türkiye'de faaliyet gösteren mevduat bankalarının teknolojik değişim katsayıları ile seçilen karlılık ve etkinlik oranları arasında korelasyon olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 6.14. 2010-2015 Yılları Teknolojik Değişim ve Karlılık-Etkinlik Genel Korelasyon Sonuçları

	Aktif Karlılığı	**Özkaynak Karlılığı**	**Gelirin Gideri Karşılama Oranı**	**Etkinlik Oranı**
Gözlem Sayısı	140	140	140	140
Spearman Katsayısı	-0.1195	-0.0253	-0.0406	-0,0008
P değeri	0.1595	0.7670	0,6432	0,9926

6.4.1.5. Analiz Sonucunda Teknolojik Değişim ile Aralarında Anlamlı İlişki Olduğu Tespit Edilen Karlılık-Etkinlik Değişkenleri

Önceki bölümlerde teknolojik değişim ve karlılık-etkinlik verileri arasındaki ilişkinin yönü ve şiddetini tespit amacıyla gerçekleştirilen korelasyon analizlerinden anlamlı sonuç elde edilenleri Tablo 6.14, 6.15 ve 6.16'da özetlenmiştir.

Tablo 6.15.

Aynı Yıl Verileri Korelasyon Katsayıları		
	2013	**2015**
Aktif Karlılığı	**-0,3871**	**-0,506**
Gelir/Gider Karşılama Oranı	**-0,5066**	**-0,6966**

Tablo 6.16

Teknolojik Değişim-2011 (t)-Korelasyon		
	2012 (t+1)	2014 (t+3)
Aktif Karlılığı	0,4933	0,686
Gelir/Gider Karşılama Oranı	0,3962	0,5562

Tablo 6.17

Teknolojik Değişim-2012 (t)			
	2013 (t+1)	2014 (t+2)	2015 (t+3)
Özkaynak Karlılığı	0,3889	0,3202	0,4105
Etkinlik Skoru	0,3639	0,4949	0,3367

6.4.1.6 Analiz Sonuçları ve Literatür Çalışmaları Karşılaştırması

Literatür bölümünde de detaylıca irdelendiği üzere, bugüne kadar yapılan çalışmalarda, teknoloji yatırımları ve finansal başarı arasında anlamlı bir bağ bulunamamıştır. Ancak bugüne kadar gerçekleştirilen çalışmalarda;

- Yatırımların hayata geçmesi için gereken süre çoğunlukla dikkate alınmamış, dikkate alınan çalışmalarda (Elena 2009) ise sadece 1 yıllık süre analize dahil edilmiştir.
- Yatırımın hayata geçme başarısı ise hiçbir çalışmanın kapsamında yer almamıştır.
- Türkiye özelinde gerçekleştirilen yegane çalışmada ise reel veriler yerine anket yöntemi ile yönetici görüşleri üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.
- Literatür genelinde konu hakkında yüz yüze görüşmelerle elde edilmiş gerçek verilerle, bankacılık sektörüne yönelik olarak, tümevarım metoduyla mikro bazda çalışma bulunmamaktadır.

Gerçekleştirilen çalışmalarda ise mikro bazda; banka özelinde veriler yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmaya çalışılmış, yatırım yapıldıktan sonra t+3 dönemine kadar yatırımın olgunlaşma süresi hesaba katılmış, yatırımın hayata geçme başarısı ise şube dışı kanallardan gerçekleşen işlem adetlerinin toplam işlem adetlerine oranı rasyosu kanalıyla dikkate alınmıştır.

7. SONUÇ

7.1. Özet

2000 ve 2001 yılında yaşanan krizler sonrası Türk Bankacılık sistemi köklü değişikliklere uğramıştır. Gerek ülkeden ve sektörden bağımsız olarak, global düzlemde yaşanan teknolojik gelişimdeki hızlanma trendi, gerekse kriz sonrası Türk Bankacılık sektörünün tabii olduğu BDDK gibi otoritelerin getirmiş olduğu kısıtlamaların karlılık seviyesinde yarattığı düşüşü bertaraf etme kaygısı, sektörde teknolojik yatırımlara hız kazandırmıştır.

Yazında tüm sektörler genelinde teknolojik yatırımların, finansal başarıya etkisi pek çok araştırmacının ilgisini çekmiş ve araştırma konusu olmuştur.

Araştırmanın en önemli motivasyonlarından biri, AR-GE yatırımlarının GSYH'ya oranı, bir başka ifade ile teknolojiye yatırım yapma potansiyeli yüksek olan ülkelerin kişi başına milli gelirlerinin de, AR-GE yatırımları görece düşük ülkelere göre yüksek olduğu gerçeğinden yola çıkarak, söz konusu durumun Türk Bankacılık sektöründe mikro bazda, bankalar özelinde de geçerli olup olmadığının tespitidir.

BT Yatırımlarının ve söz konusu yatırımların hayata geçiriliş başarılarının bankalar bazında seviyelerini tespit amacıyla üç adet bağımsız değişken belirlenmiştir: 'BT Sermaye Yatırımları', 'BT İnsan Kaynağı Yatırımı' ve 'Şube Dışı Kanallar İşlem Adetlerinin, Toplam İşlem Adetlerine Oranı'. Söz konusu değişkenlerin karlılık seviyesini tespit amacıyla kullanılan Aktif Karlılığı, Özkaynak Karlılığı ve Gelirin Gideri Karşılama Oranı ve etkinlik seviyesini ölçmek amacıyla ise VZA Etkinlik skor sonucu ise bağımlı değişkenler olarak belirlenmiştir.

Bağımsız değişkenler olarak belirlenen 'BT Sermaye Yatırımları', 'BT İnsan Kaynağı Yatırımı' ve 'Şube Dışı Kanallar İşlem Adetlerinin, Toplam İşlem Adetlerine Oranı' banka bazında kamuya açıklanan bilgiler olmadığından, veri temini tek tek bankalardan yazılı talep yoluyla gerçekleştirilmiş ve sadece iki adet bankadan veri temin edilebilmiştir. Elde edilen verilerle 2010-2015 dönemi için regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Banka adenin iki ile kısıtlı oluşu ve elde edilen veri setinin regresyon analizi için sınırda bulunması sebebiyle elde edilen sonuçların, bilimsel kanıt taşıma niteliğini zayıflatması sebebiyle farklı bir yöntem ile daha fazla sayıda bankanın analize dahil edilme yöntemleri araştırılmıştır. Teknolojik değişimi, toplam faktör

verimliliği içerisinde ayrıştıran Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi kullanılarak elde edilen teknolojik değişim skoru ile daha önce belirlenen üç adet bağımsız değişkenin; belirlenen 'BT Sermaye Yatırımları', 'BT İnsan Kaynağı Yatırımı' ve 'Alternatif Satış Kanalları-Şube Dışı Kanallar İşlem Adetlerinin, Toplam İşlem Adetlerine Oranı' ilişkilerinin yönünü ve şiddetini tespit edebilmek amacıyla korelasyon analizleri gerçekleştirilmiştir.

7.2. Yargı

Çalışma, Malmquist Toplam Verimlilik Endeksi çıktılarından biri olan teknolojik değişim ve karlılık rasyoları ile VZA etkinlik skoru arasındaki ilişkinin korelasyon analizleri kanalıyla tespiti konusunda literatürdeki ilk ve tek çalışma konumundadır.

Her ne kadar veri temin edilebilen banka sayısı iki ile sınırlı olsa da yine mikro bazda-banka bazında BT yatırımlarının mevduat bankaları finansal başarısı üzerindeki etkisini, anket yoluyla değil; reel verilerle, BT sermaye, BT insan kaynağı ve BT yatırımlarının hayat geçme başarısını temsilen şube dışı kanallar işlem adedi/toplam işlem adedi ayırımında, ölçümleme çabası açısından çalışma yine ilk ve tek çalışma konumundadır.

Yapılan analizler neticesinde özetle, Türkiye'de faaliyet gösteren mevduat bankaları için 2010-2015 dönemini kapsayan çalışmada, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Analizi sonucu elde edilen teknolojik değişim skorları ile aktiflik kritelerinden aktif karlılığı arasında, yatırımın gerçekleştirildiği yıl negatif ve orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Gecikmeli korelasyon analizinde; t döneminde gerçekleştirilen teknolojik değişimin, karlılık ve etkinlik verilerinin t+1, t+2 ve t+3 dönemlerindeki değerleri ile ilişkisi korelasyon ile analiz edildiğinde ise, hem özkaynak karlılığı, hem özkaynak karlılığı hem de etkinlik skorları ile minimum % 36, maksimum % 69 seviyelerinde ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. T-t karşılaştırmasında ters yönlü olarak tespit edilen ilişkinin yönünün t- t+1, t+2 ve t+3 karşılaştırmalarında pozitife dönmüş olması, teknolojik değişim yaşandıktan belli bir süre sonra uygulama alanının geliştiği ve dolayısıyla karlılığı ve etkinliği olumlu yönde etkilediği sonucunu doğurmaktadır.

7.3.Öneriler

Araştırma dönemi olarak 2000-2001 kriz etkilerinin atlatıldığı, yasal düzenlemelerin uygulama geçmişinin oluştuğu 2010 yılı başlangıç olarak tercih edilmiştir. Tezin yazım başlangıç dönemi 2016 yılı başıdır. Analize konu veriler bankalardan, 2016 yılı başında talep edildiğinden, 2010-2015 dönemine ait verileri sunabilmişlerdir. Bu gerekçeyle incelenen dönemin sonu 2015 olarak gerçekleşmiştir. Daha önceki bölümde detaylıca belirtildiği üzere BT gelişimi ile karlılık ve etkinlik oranları arasında t-t negatif ve anlamlı, t-t+1, t+2, t+3 dönemleri arasında ise pozitif ve anlamı orta düzeyde ilişki tespit edilmiştir.

Tespit edilen ilişkilerin istikrarının ölçümlenmesi için ise daha geniş bir periyodun mercek altına alınması ile mümkün olacaktır.

Bilişim teknolojilerinin ülkeler ve sektörler genelinde ve firmalar özelinde önemi günümüzde tartışılmaz durumdadır. Bankacılık sektörü özelinde ise BT yatırımları yoğunluklu olarak şubesiz bankacılık kanallarına kanalize olmaktadır. Bankacılık sektörü pek çok verinin kamuya duyurulması noktasında en şeffaf sektörler arasındadır. BT ve şubesiz bankacılığın bu denli önemli olduğu günümüz dinamiklerinde, bankalar bazında, kanal bazlı işlem adetlerinin de TBB kanalıyla yayınlanması sektörün bu alandaki başarısının karşılaştırmalı olarak analiz edilmesine imkan sunacaktır. TBB'nin bu konuda girişimde bulunarak, kanal bazlı işlem adedi verilerini, banka bazında raporlama alt yapısını oluşturması önerilmektedir.

EKLER

EK:1 Banka I Regresyon Analizine Konu Veriler

BANKA I						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Internet Şubesi İ.A	75.181.500	118.900.891	181.474.691	196.742.131	186.660.025	191.287.494
ATM İşlem Adetleri	30.431.793	43.210.014	49.434.660	53.596.397	62.252.000	70.526.498
Cep Telefonu İşlem Adet.	321.897	978.796	2.603.301	10.346.113	31.313.540	71.854.992
ASK Toplam	105.935.190	163.089.701	233.512.652	260.684.641	280.225.565	333.668.984
Tüm Kanallar Toplam	127.400.988	202.695.872	301.552.029	347.607.066	375.102.478	464.052.152
ASK/Toplam	83%	80%	77%	75%	75%	72%
Kadrolu IT Çalışanları	245	344	402	428	443	455
Outsource IT Çalışanları	1	32	14	14	12	33
Toplam IT Çalışan Sayısı	246	376	416	442	455	488
Toplam Personel	5.646	9.356	9.288	10.001	10.142	9.927
IT Pers./Toplam Pers.	4,4%	4,0%	4,5%	4,4%	4,5%	4,9%
Donanım Giderleri			12	31	24	12
Yazılım Giderleri			17	45	27	28
Toplam IT Giderleri			29	76	51	40
İşletme Giderleri	837	1.443	1.566	1.775	1.958	2.137
IT Gid./İşletme Gid.			1,9%	4,3%	2,6%	1,9%
KARLILIK						
ROE	16,6	4,9	10,1	10,1	10,5	12,7
ROA	1,6	0,5	1,1	1	1	1,2
Toplam Gelir/Toplam Gider	130,1	114,2	125,5	129,2	129,6	132,5
VERİMLİLİK						
Net Kar	300.301	206.675	495.978	535.048	622.560	882.453
Hisse Başına Kar	0,09990	0,27300	0,22500	0,24270	0,28240	0,40030
Net Kar/Personel Sayısı	53	22	53	53	61	89
Personel Gideri / Toplam Aktifler	1,9%	1,6%	1,6%	1,4%	1,4%	1,3%
Personel Gideri / Toplam Mevduat	3,0%	2,6%	2,4%	2,2%	2,2%	2,1%
Toplam Mevduat / Personel Sayısı	2.125	2.446	3.093	3.428	3.889	4.472
Toplam Kredi / Personel Sayısı	2.060	2.720	3.168	3.779	4.476	5.320
Toplam Aktif / Personel Sayısı	3.371	4.071	4.687	5.340	6.211	7.249
Net Faiz Geliri / Personel Sayısı	134	147	199	197	253	310
Personel Gideri(Bin TL)	359.682	605.124	677.619	750.518	851.403	910.129
Toplam Aktif	19.031.105	38.091.738	43.532.335	53.408.628	62.991.889	71.960.342
Toplam Mevduat	11.999.150	22.886.612	28.726.565	34.287.974	39.438.561	44.395.860
Toplam Kredi	11.630.433	25.443.644	29.428.275	37.794.912	45.392.210	52.809.653
Net Faiz Geliri	758.342	1.375.002	1.844.714	1.972.239	2.564.505	3.074.161

EK:2 Banka 2 Regresyon Analizine Konu Veriler

BANKA 2						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Internet Şubesi İ.A	74.088.298	84.064.483	91.997.038	96.751.939	84.578.260	78.446.255
ATM İşlem Adetleri	107.522.437	106.921.372	114.539.204	123.903.154	109.222.312	86.881.452
Cep Telefonu İşlem Adet.	22.294.808	18.222.978	19.241.268	31.372.647	25.711.231	20.161.064
ASK Toplam	203.905.543	209.208.833	225.777.510	252.027.740	219.511.803	185.488.771
Tüm Kanallar Toplam	218.245.915	223.018.424	239.868.936	265.425.663	230.847.159	194.074.554
ASK/Toplam	93,4%	93,8%	94,1%	95,0%	95,1%	95,6%
Kadrolu IT Çalışanları	313	215	255	257	255	246
Outsource IT Çalışanları			23	64	47	29
Toplam IT Çalışan Sayısı	313	215	278	321	302	275
Toplam Personel	6.570	6.155	6.170	6.148	5.659	4.997
IT Pers./Toplam Pers.	4,8%	3,5%	4,5%	5,2%	5,3%	5,5%
Donanım Giderleri			96.000.000	111.000.000	108.000.000	128.000.000
Yazılım Giderleri			49.000.000	82.000.000	75.000.000	92.000.000
Toplam IT Giderleri			145.000.000	193.000.000	183.000.000	220.000.000
İşletme Giderleri						
IT Gid./İşletme Gid.						
ROE	9,0	8,6	5,9	1,0	-1,9	-12,5
ROA	1,4	1,0	0,7	0,1	-0,2	-1,0
Toplam Gelir/Toplam Gider	133,4	125	122,7	125,2	119,1	115,8
Net Kar	242.738	240.787	180.798	29.784	-55.925	-331.456
Hisse Başına Kar	0,00372	0,00369	0,00277	0,00046	0,00000	0,00000
Net Kar/Personel Sayısı	37	39	29	5	-10	-66
Personel Gideri / Toplam Aktifler	2,3%	1,9%	2,0%	1,7%	1,8%	1,9%
Personel Gideri / Toplam Mevduat	3,9%	3,4%	3,6%	3,4%	3,2%	3,1%
Toplam Mevduat / Personel Sayısı	1.629	2.152	2.302	2.864	3.365	3.814
Toplam Kredi / Personel Sayısı	1.440	2.220	2.457	3.049	3.332	4.009
Toplam Aktif / Personel Sayısı	2.700	3.921	4.100	5.893	5.977	6.333
Net Faiz Geliri / Personel Sayısı	167	175	222	211	217	225
Personel Gideri	416.395	456.230	514.270	601.718	616.382	586.826
Toplam Aktif	17.737.319	24.131.941	25.298.558	36.228.638	33.821.488	31.647.393
Toplam Mevduat	10.703.454	13.246.781	14.206.411	17.608.432	19.040.316	19.056.359
Toplam Kredi	9.459.098	13.662.372	15.156.840	18.744.410	18.856.423	20.032.316
Net Faiz Geliri	1.095.517	1.075.373	1.370.960	1.298.447	1.229.861	1.124.206

Ek:3 Mevduat Bankaları Veri Zarflama Analiz Sonuçları Özet (2010-2015)

Banka	Ölçeğe Göre Sabit	Ölçeğe Göre Değişken	Ölçek Etkinliği
1	1.000	1.000	1.000
2	0,758	1.000	0,758
3	0,932	1.000	0,932
4	0,858	0,993	0,864
5	0,64	0,927	0,691
6	0,782	1.000	0,782
7	1.000	1.000	1.000
8	0,496	0,668	0,742
9	0,712	0,714	0,998
10	0,423	0,529	0,799
11	0,458	0,461	0,993
12	0,416	0,615	0,676
13	0,576	0,748	0,77
14	1.000	1.000	1.000
15	0,358	0,446	0,802
16	0,457	0,671	0,681
17	0,308	0,444	0,694
18	1.000	1.000	1.000
19	0,282	0,451	0,626
20	1.000	1.000	1.000
21	0,379	0,438	0,867
22	0,352	0,628	0,561
23	0,987	1.000	0,987
24	0,347	0,371	0,936
25	1.000	1.000	1.000
26	0,119	0,181	0,655
27	0,138	1.000	0,138
28	0,056	0,065	0,85
Ortalama	0,601	0,727	0,814

EK:4 Mevduat Bankaları DEAP 2.1 Veri Zarflama Analiz Sonuçları (2010-2015)

Results from DEAP Version 2.1 2010

Instruction file = eg1-ins.txt

Data file = eg1-dta.txt

Output orientated DEA

Scale assumption: VRS

Two-stage DEA method

EFFICIENCY SUMMARY:

firm	crste	vrste	scale	
1	1.000	1.000	1.000	-
2	0.758	1.000	0.758	drs
3	0.932	1.000	0.932	drs
4	0.858	0.993	0.864	drs
5	0.641	0.927	0.692	drs
6	0.782	1.000	0.782	drs
7	1.000	1.000	1.000	-
8	0.496	0.668	0.742	drs
9	0.712	0.714	0.998	drs
10	0.423	0.529	0.799	drs
11	0.458	0.461	0.993	drs
12	0.416	0.615	0.676	drs
13	0.576	0.748	0.770	drs
14	1.000	1.000	1.000	-
15	0.361	0.446	0.809	drs
16	0.457	0.671	0.681	drs

17	0.308	0.444	0.694	drs
18	1.000	1.000	1.000	-
19	0.282	0.451	0.626	drs
20	1.000	1.000	1.000	-
21	0.379	0.438	0.867	drs
22	0.353	0.628	0.562	drs
23	1.000	1.000	1.000	-
24	0.347	0.371	0.936	irs
25	1.000	1.000	1.000	-
26	0.119	0.181	0.655	drs
27	0.140	1.000	0.140	irs
28	0.056	0.065	0.850	irs
mean	0.602	0.727	0.815	

Note: crste = technical efficiency from CRS DEA

vrste = technical efficiency from VRS DEA

scale = scale efficiency = crste/vrste

Note also that all subsequent tables refer to VRS results

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm	output:	1	2	3	4
1		0.000	0.000	0.000	0.000
2		0.000	0.000	0.000	0.000

3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	5523.406	0.000	0.000	294741.470
5	0.000	5693.840	119.014	124700.886
6	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	5446.034	407.283	70512.736
9	0.000	10509.793	524.028	94652.204
10	0.000	1410.399	99.748	4811.509
11	0.000	3272.559	416.468	0.000
12	0.000	9805.032	720.662	0.000
13	1989.162	4931.006	277.792	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	2516.537	36.985	0.000
16	0.000	1038.618	166.432	15973.645
17	0.000	388.977	124.210	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0.000	0.000	143.597	1838.804
20	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.000	266.174	83.261	0.000
22	0.000	325.520	0.000	0.000
23	0.000	0.000	0.000	0.000
24	0.000	0.000	40.778	1194.860
25	0.000	0.000	0.000	0.000
26	0.000	988.172	30.478	0.000
27	0.000	0.000	0.000	0.000
28	6.000	257.286	0.000	958.571

mean	268.520	1673.212	113.955	21763.739

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm	input:	1	2	3
1		0.000	0.000	0.000
2		0.000	0.000	0.000
3		0.000	0.000	0.000
4		116.477	0.000	230.174
5		99.188	0.000	834.531
6		0.000	0.000	0.000
7		0.000	0.000	0.000
8		0.000	2010.698	0.000
9		86.105	100.266	0.000
10		17.740	0.000	0.000
11		0.000	218.792	0.000
12		17.532	0.000	1124.423
13		79.520	0.000	332.345
14		0.000	0.000	0.000
15		0.000	114.006	85.720
16		0.000	63.972	3.827
17		11.067	0.000	83.106
18		0.000	0.000	0.000
19		0.000	52.962	164.565
20		0.000	0.000	0.000
21		2.095	0.000	0.000

22	0.000	122.195	139.712
23	0.000	0.000	0.000
24	4.946	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000
26	1.421	0.000	31.171
27	0.000	0.000	0.000
28	0.000	3.571	0.000
mean	15.575	95.945	108.199

SUMMARY OF PEERS:

firm	peers:
1	1
2	2
3	3
4	1 20 3
5	6 3
6	6
7	7
8	3 7 20
9	7 14
10	6 7 20
11	7 18 3 20
12	7 3 18
13	18 7
14	14

15 3 18 20

16 3 20

17 3 20 18

18 18

19 3 18 20

20 20

21 18 7 3 20

22 20 23 3 25

23 23

24 20 1 18 27

25 25

26 20 3 6

27 27

28 25 27

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000

2 1.000

3 1.000

4 0.030 0.092 0.879

5 0.404 0.596

6 1.000

7 1.000

8 0.484 0.122 0.395

9 0.561 0.439

10 0.374 0.110 0.516

11 0.467 0.417 0.001 0.115

12 0.359 0.059 0.582

13 0.746 0.254

14 1.000

15 0.098 0.643 0.259

16 0.058 0.942

17 0.048 0.406 0.546

18 1.000

19 0.048 0.031 0.921

20 1.000

21 0.423 0.013 0.016 0.548

22 0.425 0.007 0.005 0.564

23 1.000

24 0.449 0.010 0.135 0.406

25 1.000

26 0.983 0.004 0.013

27 1.000

28 0.714 0.286

PEER COUNT SUMMARY:

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 2

2	0
3	12
4	0
5	0
6	3
7	7
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	1
15	0
16	0
17	0
18	8
19	0
20	12
21	0
22	0
23	1
24	0
25	2
26	0
27	2

28 0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm	output: 1	2	3	4
1	57443.000	125796.000	3713.000	184855.000
2	64232.000	88260.000	2982.000	208984.000
3	64827.000	72658.000	3145.000	512078.000
4	58770.823	67613.228	2875.981	455490.366
5	56752.148	62564.637	2340.993	363110.602
6	44861.000	47701.000	1157.000	143739.000
7	44296.000	54782.000	2010.000	536683.000
8	37191.074	41996.785	1776.197	313075.315
9	25854.556	32630.222	1165.525	318353.850
10	22218.821	24094.278	666.892	112771.195
11	20971.453	26479.492	943.356	262401.184
12	19804.958	24970.845	902.716	238121.136
13	11355.289	15223.585	505.060	155896.679
14	2302.000	4339.000	87.000	39514.000
15	6781.496	8424.302	312.547	67532.679
16	4840.262	4679.998	208.185	30012.790
17	3653.940	4647.023	158.022	39091.072
18	169.000	1790.000	-6.000	26586.000
19	4145.231	3967.990	174.614	25500.520
20	1119.000	463.000	26.000	108.000
21	2290.458	2876.337	87.828	26380.230
22	789.493	833.278	38.201	3485.866

23	251.000	485.000	23.000	11013.000
24	1115.230	1732.109	48.859	5548.029
25	0.000	502.000	21.000	1593.000
26	1935.918	1357.706	52.540	3904.928
27	21.000	20.000	1.000	68.000
28	6.000	364.286	15.286	1157.286

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm	input:	1	2	3
1		1399.000	22708.000	2500.000
2		1142.000	23944.000	4500.000
3		859.000	16675.000	4200.000
4		796.523	15330.000	3769.826
5		768.812	14411.000	3512.469
6		636.000	11077.000	2500.000
7		709.000	13450.000	1250.000
8		503.000	9723.302	2205.000
9		413.895	8472.734	716.000
10		317.260	5646.000	1100.000
11		333.000	6351.208	652.000
12		305.468	5865.000	774.577
13		180.480	3485.000	417.655
14		37.000	2116.000	34.000
15		86.000	1719.994	514.280
16		53.000	1022.028	296.173

17	42.933	875.000	296.894
18	1.000	101.000	135.000
19	44.000	850.038	255.435
20	3.000	51.000	54.000
21	24.905	510.000	170.000
22	6.000	132.805	100.288
23	3.000	129.000	108.000
24	16.054	273.000	80.000
25	1.000	53.000	100.000
26	14.579	259.000	101.829
27	1.000	16.000	30.000
28	1.000	42.429	80.000

FIRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	57443.000	0.000	0.000	57443.000
output	2	125796.000	0.000	0.000	125796.000
output	3	3713.000	0.000	0.000	3713.000
output	4	184855.000	0.000	0.000	184855.000

input	1	1399.000	0.000	0.000	1399.000
input	2	22708.000	0.000	0.000	22708.000
input	3	2500.000	0.000	0.000	2500.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
1	1.000

Results for firm: 2

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.758 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	64232.000	0.000	0.000	64232.000
output	2	88260.000	0.000	0.000	88260.000
output	3	2982.000	0.000	0.000	2982.000
output	4	208984.000	0.000	0.000	208984.000
input	1	1142.000	0.000	0.000	1142.000
input	2	23944.000	0.000	0.000	23944.000
input	3	4500.000	0.000	0.000	4500.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
2	1.000

Results for firm: 3

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.932 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	64827.000	0.000	0.000	64827.000
output	2	72658.000	0.000	0.000	72658.000
output	3	3145.000	0.000	0.000	3145.000
output	4	512078.000	0.000	0.000	512078.000
input	1	859.000	0.000	0.000	859.000
input	2	16675.000	0.000	0.000	16675.000
input	3	4200.000	0.000	0.000	4200.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
3	1.000

Results for firm: 4

Technical efficiency = 0.993

Scale efficiency = 0.864 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	52896.000	351.418	5523.406	58770.823
output	2	67167.000	446.228	0.000	67613.228
output	3	2857.000	18.981	0.000	2875.981
output	4	159688.000	1060.896	294741.470	455490.366
input	1	913.000	0.000	-116.477	796.523

input	2	15330.000	0.000	0.000	15330.000
input	3	4000.000	0.000	-230.174	3769.826

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
1	0.030
20	0.092
3	0.879

Results for firm: 5

Technical efficiency = 0.927

Scale efficiency = 0.692 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	52615.000	4137.148	0.000	56752.148
output	2	52725.000	4145.797	5693.840	62564.637
output	3	2060.000	161.979	119.014	2340.993
output	4	221030.000	17379.715	124700.886	363110.602
input	1	868.000	0.000	-99.188	768.812
input	2	14411.000	0.000	0.000	14411.000
input	3	4347.000	0.000	-834.531	3512.469

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
6	0.404
3	0.596

Results for firm: 6

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.782 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	44861.000	0.000	0.000	44861.000
output	2	47701.000	0.000	0.000	47701.000
output	3	1157.000	0.000	0.000	1157.000
output	4	143739.000	0.000	0.000	143739.000
input	1	636.000	0.000	0.000	636.000
input	2	11077.000	0.000	0.000	11077.000
input	3	2500.000	0.000	0.000	2500.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
6	1.000

Results for firm: 7

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	44296.000	0.000	0.000	44296.000
output	2	54782.000	0.000	0.000	54782.000

output	3	2010.000	0.000	0.000	2010.000
output	4	536683.000	0.000	0.000	536683.000
input	1	709.000	0.000	0.000	709.000
input	2	13450.000	0.000	0.000	13450.000
input	3	1250.000	0.000	0.000	1250.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
7	1.000

Results for firm: 8

Technical efficiency = 0.668

Scale efficiency = 0.742 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	24859.000	12332.074	0.000	37191.074
output	2	24431.000	12119.751	5446.034	41996.785
output	3	915.000	453.914	407.283	1776.197
output	4	162132.000	80430.579	70512.736	313075.315
input	1	503.000	0.000	0.000	503.000
input	2	11734.000	0.000	-2010.698	9723.302
input	3	2205.000	0.000	0.000	2205.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
3	0.484
7	0.122

20 0.395

Results for firm: 9

Technical efficiency = 0.714

Scale efficiency = 0.998 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	18459.000	7395.556	0.000	25854.556
output 2	15793.000	6327.429	10509.793	32630.222
output 3	458.000	183.497	524.028	1165.525
output 4	159713.000	63988.646	94652.204	318353.850
input 1	500.000	0.000	-86.105	413.895
input 2	8573.000	0.000	-100.266	8472.734
input 3	716.000	0.000	0.000	716.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
7	0.561
14	0.439

Results for firm: 10

Technical efficiency = 0.529

Scale efficiency = 0.799 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original	radial	slack	projected

		value	movement	movement	value
output	1	11753.000	10465.821	0.000	22218.821
output	2	11999.000	10684.879	1410.399	24094.278
output	3	300.000	267.144	99.748	666.892
output	4	57107.000	50852.686	4811.509	112771.195
input	1	335.000	0.000	-17.740	317.260
input	2	5646.000	0.000	0.000	5646.000
input	3	1100.000	0.000	0.000	1100.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
6	0.374
7	0.110
20	0.516

Results for firm: 11

Technical efficiency = 0.461

Scale efficiency = 0.993 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	9672.000	11299.453	0.000	20971.453
output	2	10703.000	12503.933	3272.559	26479.492
output	3	243.000	283.888	416.468	943.356
output	4	121019.000	141382.184	0.000	262401.184
input	1	333.000	0.000	0.000	333.000

input	2	6570.000	0.000	-218.792	6351.208
input	3	652.000	0.000	0.000	652.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
7	0.467
18	0.417
3	0.001
20	0.115

Results for firm: 12

Technical efficiency = 0.615

Scale efficiency = 0.676 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	12184.000	7620.958	0.000	19804.958
output	2	9330.000	5835.812	9805.032	24970.845
output	3	112.000	70.055	720.662	902.716
output	4	146492.000	91629.136	0.000	238121.136
input	1	323.000	0.000	-17.532	305.468
input	2	5865.000	0.000	0.000	5865.000
input	3	1899.000	0.000	-1124.423	774.577

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
7	0.359

3 0.059

18 0.582

Results for firm: 13

Technical efficiency = 0.748

Scale efficiency = 0.770 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	7006.000	2360.127	1989.162	11355.289
output 2	7699.000	2593.579	4931.006	15223.585
output 3	170.000	57.268	277.792	505.060
output 4	116613.000	39283.679	0.000	155896.679
input 1	260.000	0.000	-79.520	180.480
input 2	3485.000	0.000	0.000	3485.000
input 3	750.000	0.000	-332.345	417.655

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
18	0.746
7	0.254

Results for firm: 14

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	2302.000	0.000	0.000	2302.000
output	2	4339.000	0.000	0.000	4339.000
output	3	87.000	0.000	0.000	87.000
output	4	39514.000	0.000	0.000	39514.000
input	1	37.000	0.000	0.000	37.000
input	2	2116.000	0.000	0.000	2116.000
input	3	34.000	0.000	0.000	34.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
14	1.000

Results for firm: 15

Technical efficiency = 0.446

Scale efficiency = 0.809 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	3027.000	3754.496	0.000	6781.496
output	2	2637.000	3270.765	2516.537	8424.302
output	3	123.000	152.561	36.985	312.547
output	4	30144.000	37388.679	0.000	67532.679
input	1	86.000	0.000	0.000	86.000

input	2	1834.000	0.000	-114.006	1719.994
input	3	600.000	0.000	-85.720	514.280

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
3	0.098
18	0.643
20	0.259

Results for firm: 16

Technical efficiency = 0.671

Scale efficiency = 0.681 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	3246.000	1594.262	0.000	4840.262
output	2	2442.000	1199.380	1038.618	4679.998
output	3	28.000	13.752	166.432	208.185
output	4	9415.000	4624.145	15973.645	30012.790
input	1	53.000	0.000	0.000	53.000
input	2	1086.000	0.000	-63.972	1022.028
input	3	300.000	0.000	-3.827	296.173

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
3	0.058
20	0.942

Results for firm: 17

Technical efficiency = 0.444

Scale efficiency = 0.694 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	1621.000	2032.940	0.000	3653.940
output 2	1889.000	2369.046	388.977	4647.023
output 3	15.000	18.812	124.210	158.022
output 4	17342.000	21749.072	0.000	39091.072
input 1	54.000	0.000	-11.067	42.933
input 2	875.000	0.000	0.000	875.000
input 3	380.000	0.000	-83.106	296.894

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
3	0.048
20	0.406
18	0.546

Results for firm: 18

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original	radial	slack	projected

		value	movement	movement	value
output	1	169.000	0.000	0.000	169.000
output	2	1790.000	0.000	0.000	1790.000
output	3	-6.000	0.000	0.000	-6.000
output	4	26586.000	0.000	0.000	26586.000
input	1	1.000	0.000	0.000	1.000
input	2	101.000	0.000	0.000	101.000
input	3	135.000	0.000	0.000	135.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
18	1.000

Results for firm: 19

Technical efficiency = 0.451

Scale efficiency = 0.626 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	1871.000	2274.231	0.000	4145.231
output	2	1791.000	2176.990	0.000	3967.990
output	3	14.000	17.017	143.597	174.614
output	4	10680.000	12981.717	1838.804	25500.520
input	1	44.000	0.000	0.000	44.000
input	2	903.000	0.000	-52.962	850.038
input	3	420.000	0.000	-164.565	255.435

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
3	0.048
18	0.031
20	0.921

Results for firm: 20

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	1119.000	0.000	0.000	1119.000
output	2	463.000	0.000	0.000	463.000
output	3	26.000	0.000	0.000	26.000
output	4	108.000	0.000	0.000	108.000
input	1	3.000	0.000	0.000	3.000
input	2	51.000	0.000	0.000	51.000
input	3	54.000	0.000	0.000	54.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
20	1.000

Results for firm: 21

Technical efficiency = 0.438

Scale efficiency = 0.867 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	1003.000	1287.458	0.000	2290.458
output 2	1143.000	1467.163	266.174	2876.337
output 3	2.000	2.567	83.261	87.828
output 4	11552.000	14828.230	0.000	26380.230
input 1	27.000	0.000	-2.095	24.905
input 2	510.000	0.000	0.000	510.000
input 3	170.000	0.000	0.000	170.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
18	0.423
7	0.013
3	0.016
20	0.548

Results for firm: 22

Technical efficiency = 0.628

Scale efficiency = 0.562 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	496.000	293.493	0.000	789.493

output	2	319.000	188.758	325.520	833.278
output	3	24.000	14.201	0.000	38.201
output	4	2190.000	1295.866	0.000	3485.866
input	1	6.000	0.000	0.000	6.000
input	2	255.000	0.000	-122.195	132.805
input	3	240.000	0.000	-139.712	100.288

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
20	0.425
23	0.007
3	0.005
25	0.564

Results for firm: 23

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	251.000	0.000	0.000	251.000
output	2	485.000	0.000	0.000	485.000
output	3	23.000	0.000	0.000	23.000
output	4	11013.000	0.000	0.000	11013.000
input	1	3.000	0.000	0.000	3.000
input	2	129.000	0.000	0.000	129.000
input	3	108.000	0.000	0.000	108.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
23	1.000

Results for firm: 24

Technical efficiency = 0.371

Scale efficiency = 0.936 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	414.000	701.230	0.000	1115.230
output 2	643.000	1089.109	0.000	1732.109
output 3	3.000	5.081	40.778	48.859
output 4	1616.000	2737.169	1194.860	5548.029
input 1	21.000	0.000	-4.946	16.054
input 2	273.000	0.000	0.000	273.000
input 3	80.000	0.000	0.000	80.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
20	0.449
1	0.010
18	0.135
27	0.406

Results for firm: 25

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	0.000	0.000	0.000	0.000
output	2	502.000	0.000	0.000	502.000
output	3	21.000	0.000	0.000	21.000
output	4	1593.000	0.000	0.000	1593.000
input	1	1.000	0.000	0.000	1.000
input	2	53.000	0.000	0.000	53.000
input	3	100.000	0.000	0.000	100.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
25	1.000

Results for firm: 26

Technical efficiency = 0.181

Scale efficiency = 0.655 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	351.000	1584.918	0.000	1935.918
output	2	67.000	302.534	988.172	1357.706
output	3	4.000	18.062	30.478	52.540
output	4	708.000	3196.928	0.000	3904.928

input	1	16.000	0.000	-1.421	14.579
input	2	259.000	0.000	0.000	259.000
input	3	133.000	0.000	-31.171	101.829

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
20	0.983
3	0.004
6	0.013

Results for firm: 27

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.140 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	21.000	0.000	0.000	21.000
output	2	20.000	0.000	0.000	20.000
output	3	1.000	0.000	0.000	1.000
output	4	68.000	0.000	0.000	68.000
input	1	1.000	0.000	0.000	1.000
input	2	16.000	0.000	0.000	16.000
input	3	30.000	0.000	0.000	30.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
27	1.000

Results for firm: 28

Technical efficiency = 0.065

Scale efficiency = 0.850 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	0.000	0.000	6.000	6.000
output 2	7.000	100.000	257.286	364.286
output 3	1.000	14.286	0.000	15.286
output 4	13.000	185.714	958.571	1157.286
input 1	1.000	0.000	0.000	1.000
input 2	46.000	0.000	-3.571	42.429
input 3	80.000	0.000	0.000	80.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
25	0.714
27	0.286]

EK:5 Mevduat Bankaları DEAP 2.1 Malmquist Analiz Sonuçları (2010-2015)

Instruction file = eg2-ins.txt

Data file = eg2-dta.txt

Output orientated Malmquist DEA

DISTANCES SUMMARY

year = 1

firm no.	crs te rel to tech in yr ********** t-1	t	t+1	vrs te
1	0.000	1.000	0.967	1.000
2	0.000	0.758	0.621	1.000
3	0.000	0.932	0.774	1.000
4	0.000	0.858	0.643	0.993
5	0.000	0.640	0.645	0.927
6	0.000	0.782	0.793	1.000
7	0.000	1.000	1.013	1.000
8	0.000	0.496	0.525	0.668
9	0.000	0.712	0.565	0.714
10	0.000	0.423	0.427	0.529
11	0.000	0.458	0.384	0.461
12	0.000	0.416	0.385	0.615
13	0.000	0.576	0.444	0.748
14	0.000	1.000	1.825	1.000
15	0.000	0.358	0.320	0.446

16	0.000	0.457	0.592	0.671
17	0.000	0.308	0.306	0.444
18	0.000	1.000	1.498	1.000
19	0.000	0.282	0.324	0.451
20	0.000	1.000	2.059	1.000
21	0.000	0.379	0.361	0.438
22	0.000	0.352	0.320	0.628
23	0.000	0.987	0.467	1.000
24	0.000	0.347	0.271	0.371
25	0.000	1.000	0.538	1.000
26	0.000	0.119	0.188	0.181
27	0.000	0.138	0.129	1.000
28	0.000	0.056	0.029	0.065
mean	0.000	0.601	0.622	0.727

year = 2

firm	crs te rel to tech in yr			vrs
no.	**********			te
	t-1	t	t+1	
1	0.979	0.788	0.868	1.000
2	0.844	0.856	0.829	1.000
3	0.981	0.963	0.977	1.000
4	0.893	0.855	0.943	0.990

5	0.744	0.815	0.849	0.912
6	1.019	0.954	0.949	0.990
7	1.526	1.000	0.925	1.000
8	0.559	0.604	0.588	0.630
9	0.841	0.746	0.583	0.755
10	0.486	0.542	0.519	0.561
11	0.634	0.554	0.504	0.557
12	0.489	0.494	0.550	0.615
13	0.647	0.510	0.493	0.649
14	2.622	1.000	1.423	1.000
15	0.384	0.391	0.411	0.441
16	0.602	0.713	0.695	0.735
17	0.325	0.356	0.457	0.471
18	3.314	1.000	1.393	1.000
19	0.383	0.430	0.557	0.564
20	4.705	1.000	10.534	1.000
21	0.383	0.421	0.613	0.540
22	0.875	0.566	1.700	0.949
23	1.384	0.602	1.047	0.727
24	0.277	0.168	0.362	0.169
25	2.581	1.000	6.822	1.000
26	0.156	0.218	0.274	0.242
27	0.390	0.192	0.406	1.000
28	0.009	0.005	0.035	0.006
mean	1.037	0.634	1.297	0.732

year = 3

firm no.	crs te rel to tech in yr ********** t-1	t	t+1	vrs te
1	0.826	0.962	0.652	1.000
2	0.975	0.921	0.730	1.000
3	1.041	1.000	0.886	1.000
4	1.024	1.000	0.897	1.000
5	0.916	0.957	0.748	0.957
6	1.065	1.000	0.831	1.000
7	1.337	1.000	0.914	1.000
8	0.666	0.639	0.496	0.639
9	0.836	0.724	0.590	0.737
10	0.626	0.605	0.492	0.606
11	0.606	0.551	0.439	0.554
12	0.554	0.666	0.491	0.683
13	0.616	0.582	0.465	0.658
14	1.992	1.000	1.451	1.000
15	0.415	0.446	0.371	0.453
16	0.745	0.812	0.628	0.813
17	0.421	0.629	0.456	0.634
18	2.796	1.000	3.270	1.000
19	0.457	0.628	0.469	0.628

20	0.432	0.780	1.090	0.896
21	0.546	0.796	0.578	0.797
22	0.434	0.830	0.622	0.966
23	0.608	1.000	1.109	1.000
24	0.197	0.418	0.260	0.430
25	1.231	0.865	2.023	1.000
26	0.201	0.262	0.196	0.273
27	0.180	0.360	0.338	1.000
28	0.005	0.038	0.020	0.073
mean	0.777	0.731	0.768	0.778

year = 4

firm	crs te rel to tech in yr			vrs
no.	**********			te
	t-1	t	t+1	
1	1.073	0.811	0.757	1.000
2	1.123	0.906	0.796	1.000
3	1.230	0.994	0.865	1.000
4	1.268	1.000	0.903	1.000
5	1.140	0.991	0.826	1.000
6	1.193	1.000	0.858	1.000
7	1.301	1.000	0.990	1.000
8	0.668	0.509	0.439	0.590

9	0.949	0.811	0.675	1.000
10	0.732	0.595	0.519	0.599
11	0.724	0.576	0.509	0.729
12	0.792	0.593	0.518	0.643
13	0.734	0.598	0.510	0.972
14	3.414	1.000	0.912	1.000
15	0.456	0.358	0.320	0.364
16	0.869	0.690	0.600	0.692
17	0.869	0.640	0.558	0.671
18	2.366	1.000	1.003	1.000
19	0.633	0.467	0.419	0.486
20	0.530	0.384	0.282	0.461
21	1.035	0.731	0.669	0.760
22	2.140	1.000	0.966	1.000
23	1.610	1.000	0.927	1.000
24	0.454	0.316	0.290	0.322
25	0.430	1.000	0.386	1.000
26	0.156	0.098	0.082	0.099
27	0.515	0.489	0.273	1.000
28	0.039	0.020	0.018	0.049
mean	1.016	0.699	0.602	0.766

year = 5

firm	crs te rel to tech in yr	vrs

no.	**********			te
	t-1	t	t+1	
1	1.023	0.984	0.774	1.000
2	1.027	0.907	0.728	1.000
3	1.113	0.968	0.762	1.000
4	1.136	1.000	0.811	1.000
5	1.048	0.919	0.727	0.942
6	1.166	1.000	0.820	1.000
7	1.199	1.000	0.797	1.000
8	0.632	0.548	0.435	0.772
9	0.910	0.756	0.554	1.000
10	0.701	0.611	0.486	0.626
11	0.623	0.548	0.435	0.721
12	0.641	0.561	0.418	0.651
13	0.612	0.522	0.493	1.000
14	1.666	1.000	1.146	1.000
15	0.536	0.487	0.366	0.489
16	0.892	0.779	0.572	0.813
17	0.828	0.739	0.570	0.779
18	2.896	1.000	1.200	1.000
19	0.464	0.417	0.316	0.425
20	0.369	0.267	0.277	0.353
21	0.766	0.703	0.589	0.901
22	1.189	1.000	0.953	1.000
23	2.651	1.000	1.672	1.000

24	0.494	0.447	0.342	0.450
25	1.476	0.565	0.900	0.592
26	0.293	0.243	0.152	0.243
27	0.429	0.232	0.262	1.000
28	0.077	0.029	0.042	0.045
mean	0.959	0.687	0.629	0.779

year = 6

firm	crs te rel to tech in yr			vrs
no.	**********			te
	t-1	t	t+1	
1	1.024	0.818	0.000	1.000
2	1.012	0.810	0.000	1.000
3	1.134	0.885	0.000	1.000
4	1.351	1.000	0.000	1.000
5	1.095	0.861	0.000	0.959
6	1.167	0.949	0.000	1.000
7	1.258	1.000	0.000	1.000
8	0.615	0.487	0.000	0.723
9	0.602	0.484	0.000	0.537
10	0.732	0.579	0.000	0.623
11	0.632	0.508	0.000	0.557
12	0.744	0.535	0.000	0.718

13	0.631	0.589	0.000	1.000
14	1.530	1.000	0.000	1.000
15	0.554	0.419	0.000	0.420
16	1.042	0.753	0.000	0.856
17	0.952	0.735	0.000	0.784
18	1.598	1.000	0.000	1.000
19	0.597	0.439	0.000	0.480
20	0.308	0.354	0.000	0.390
21	0.827	0.676	0.000	0.908
22	1.055	0.995	0.000	1.000
23	0.794	1.000	0.000	1.000
24	0.415	0.320	0.000	0.330
25	0.582	0.861	0.000	0.882
26	0.254	0.232	0.000	0.309
27	0.370	0.410	0.000	1.000
28	0.060	0.086	0.000	0.109
mean	0.819	0.671	0.000	0.771

[Note that t-1 in year 1 and t+1 in the final year are not defined]

MALMQUIST INDEX SUMMARY

year = 2

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	0.788	1.134	1.000	0.788	0.893
2	1.129	1.097	1.000	1.129	1.239
3	1.034	1.108	1.000	1.034	1.145
4	0.996	1.181	0.997	0.999	1.176

5	1.273	0.952	0.984	1.293	1.212
6	1.220	1.026	0.990	1.233	1.252
7	1.000	1.227	1.000	1.000	1.227
8	1.218	0.935	0.943	1.292	1.139
9	1.048	1.192	1.057	0.991	1.249
10	1.282	0.942	1.061	1.208	1.208
11	1.209	1.169	1.207	1.002	1.413
12	1.188	1.034	0.999	1.189	1.228
13	0.885	1.283	0.868	1.020	1.136
14	1.000	1.199	1.000	1.000	1.199
15	1.092	1.049	0.988	1.106	1.145
16	1.562	0.807	1.096	1.425	1.260
17	1.155	0.959	1.062	1.087	1.107
18	1.000	1.488	1.000	1.000	1.488
19	1.522	0.882	1.249	1.218	1.342
20	1.000	1.512	1.000	1.000	1.512
21	1.109	0.979	1.232	0.900	1.085
22	1.605	1.306	1.510	1.063	2.096
23	0.610	2.205	0.727	0.838	1.344
24	0.483	1.455	0.455	1.062	0.703
25	1.000	2.189	1.000	1.000	2.189
26	1.836	0.674	1.334	1.377	1.237
27	1.392	1.471	1.000	1.392	2.047
28	0.088	1.896	0.094	0.931	0.166
mean	1.001	1.180	0.927	1.080	1.182

year = 3

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	1.221	0.883	1.000	1.221	1.078
2	1.076	1.046	1.000	1.076	1.125
3	1.038	1.013	1.000	1.038	1.052
4	1.170	0.963	1.010	1.159	1.127
5	1.174	0.959	1.049	1.119	1.126
6	1.048	1.035	1.010	1.037	1.084
7	1.000	1.202	1.000	1.000	1.202
8	1.059	1.034	1.014	1.044	1.095
9	0.971	1.216	0.976	0.994	1.180
10	1.117	1.039	1.080	1.034	1.160
11	0.995	1.099	0.995	1.000	1.094
12	1.348	0.864	1.112	1.213	1.165
13	1.140	1.047	1.013	1.125	1.193
14	1.000	1.183	1.000	1.000	1.183
15	1.140	0.941	1.028	1.108	1.073
16	1.138	0.970	1.107	1.029	1.104
17	1.768	0.722	1.346	1.313	1.277
18	1.000	1.417	1.000	1.000	1.417
19	1.461	0.749	1.114	1.312	1.095
20	0.780	0.229	0.896	0.871	0.179
21	1.891	0.686	1.477	1.280	1.297

22	1.467	0.417	1.018	1.441	0.612
23	1.662	0.591	1.375	1.208	0.982
24	2.492	0.467	2.541	0.981	1.164
25	0.865	0.457	1.000	0.865	0.395
26	1.202	0.781	1.128	1.065	0.939
27	1.880	0.486	1.000	1.880	0.913
28	7.819	0.132	11.915	0.656	1.030
mean	1.301	0.761	1.193	1.091	0.990

year = 4

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	0.843	1.398	1.000	0.843	1.178
2	0.984	1.250	1.000	0.984	1.230
3	0.994	1.182	1.000	0.994	1.175
4	1.000	1.189	1.000	1.000	1.189
5	1.035	1.213	1.045	0.991	1.256
6	1.000	1.199	1.000	1.000	1.199
7	1.000	1.193	1.000	1.000	1.193
8	0.797	1.300	0.923	0.864	1.036
9	1.121	1.198	1.357	0.825	1.343
10	0.983	1.231	0.988	0.994	1.210
11	1.045	1.256	1.316	0.794	1.313
12	0.890	1.346	0.941	0.945	1.198

13	1.028	1.239	1.477	0.696	1.274
14	1.000	1.534	1.000	1.000	1.534
15	0.804	1.237	0.804	1.000	0.994
16	0.850	1.277	0.851	0.998	1.085
17	1.019	1.367	1.058	0.963	1.393
18	1.000	0.851	1.000	1.000	0.851
19	0.744	1.347	0.774	0.961	1.002
20	0.492	0.995	0.514	0.957	0.489
21	0.919	1.396	0.953	0.964	1.282
22	1.205	1.691	1.035	1.164	2.037
23	1.000	1.205	1.000	1.000	1.205
24	0.754	1.521	0.750	1.005	1.147
25	1.156	0.429	1.000	1.156	0.496
26	0.374	1.460	0.363	1.028	0.546
27	1.358	1.059	1.000	1.358	1.439
28	0.524	1.954	0.666	0.787	1.024
mean	0.896	1.234	0.928	0.966	1.106

year = 5

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	1.214	1.055	1.000	1.214	1.280
2	1.001	1.136	1.000	1.001	1.137
3	0.974	1.149	1.000	0.974	1.119

4	1.000	1.122	1.000	1.000	1.122
5	0.928	1.169	0.942	0.985	1.085
6	1.000	1.165	1.000	1.000	1.165
7	1.000	1.101	1.000	1.000	1.101
8	1.076	1.156	1.309	0.822	1.244
9	0.932	1.203	1.000	0.932	1.121
10	1.027	1.147	1.046	0.982	1.178
11	0.952	1.134	0.990	0.961	1.080
12	0.947	1.143	1.012	0.935	1.082
13	0.872	1.173	1.029	0.848	1.023
14	1.000	1.352	1.000	1.000	1.352
15	1.359	1.111	1.343	1.012	1.509
16	1.130	1.147	1.174	0.963	1.295
17	1.154	1.134	1.162	0.993	1.308
18	1.000	1.700	1.000	1.000	1.700
19	0.893	1.113	0.874	1.021	0.994
20	0.697	1.371	0.766	0.910	0.955
21	0.962	1.091	1.186	0.811	1.050
22	1.000	1.109	1.000	1.000	1.109
23	1.000	1.691	1.000	1.000	1.691
24	1.416	1.097	1.396	1.015	1.554
25	0.565	2.601	0.592	0.955	1.471
26	2.481	1.202	2.450	1.013	2.982
27	0.474	1.821	1.000	0.474	0.864
28	1.463	1.728	0.926	1.579	2.527

mean 1.009 1.259 1.047 0.964 1.271

year = 6

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	0.831	1.262	1.000	0.831	1.048
2	0.894	1.247	1.000	0.894	1.115
3	0.914	1.276	1.000	0.914	1.166
4	1.000	1.290	1.000	1.000	1.290
5	0.936	1.268	1.018	0.920	1.188
6	0.949	1.225	1.000	0.949	1.162
7	1.000	1.257	1.000	1.000	1.257
8	0.889	1.261	0.936	0.950	1.121
9	0.640	1.302	0.537	1.192	0.834
10	0.947	1.261	0.995	0.952	1.194
11	0.927	1.253	0.772	1.200	1.161
12	0.954	1.366	1.103	0.865	1.303
13	1.129	1.065	1.000	1.129	1.202
14	1.000	1.155	1.000	1.000	1.155
15	0.861	1.326	0.858	1.004	1.141
16	0.967	1.373	1.053	0.918	1.327
17	0.995	1.296	1.006	0.989	1.290
18	1.000	1.154	1.000	1.000	1.154
19	1.052	1.340	1.129	0.932	1.410
20	1.322	0.918	1.106	1.195	1.214
21	0.962	1.208	1.008	0.954	1.162

22	0.995	1.054	1.000	0.995	1.049
23	1.000	0.689	1.000	1.000	0.689
24	0.716	1.302	0.734	0.975	0.932
25	1.523	0.651	1.489	1.023	0.992
26	0.955	1.324	1.272	0.751	1.264
27	1.768	0.893	1.000	1.768	1.579
28	2.959	0.698	2.418	1.224	2.067
mean	1.024	1.146	1.018	1.006	1.174

MALMQUIST INDEX SUMMARY OF ANNUAL MEANS

year	effch	techch	pech	sech	tfpch
2	1.001	1.180	0.927	1.080	1.182
3	1.301	0.761	1.193	1.091	0.990
4	0.896	1.234	0.928	0.966	1.106
5	1.009	1.259	1.047	0.964	1.271
6	1.024	1.146	1.018	1.006	1.174
mean	1.038	1.098	1.018	1.020	1.141

MALMQUIST INDEX SUMMARY OF FIRM MEANS

firm	effch	techch	pech	sech	tfpch
1	0.961	1.132	1.000	0.961	1.088

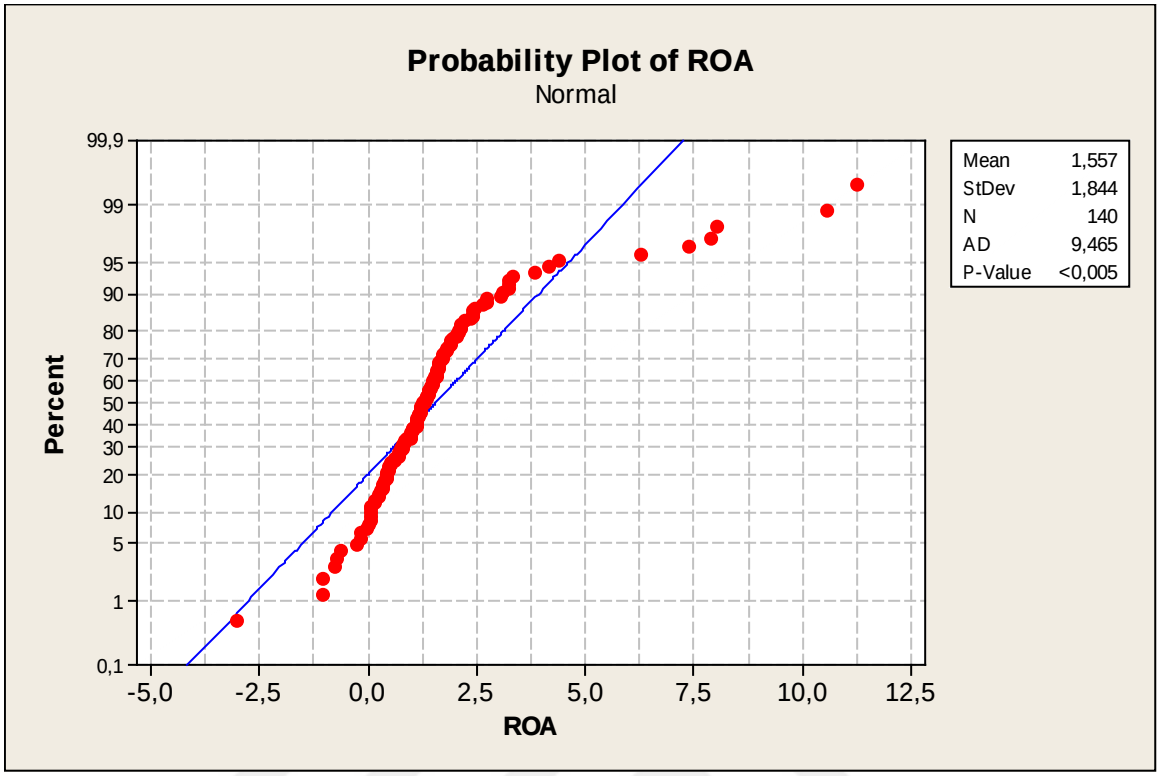
2	1.013	1.152	1.000	1.013	1.168
3	0.990	1.142	1.000	0.990	1.131
4	1.031	1.144	1.001	1.030	1.179
5	1.061	1.104	1.007	1.054	1.172
6	1.039	1.127	1.000	1.039	1.171
7	1.000	1.195	1.000	1.000	1.195
8	0.996	1.129	1.016	0.981	1.125
9	0.926	1.222	0.945	0.980	1.131
10	1.065	1.117	1.033	1.031	1.190
11	1.021	1.180	1.039	0.983	1.205
12	1.052	1.134	1.031	1.020	1.193
13	1.004	1.157	1.060	0.948	1.163
14	1.000	1.277	1.000	1.000	1.277
15	1.032	1.125	0.988	1.045	1.160
16	1.105	1.095	1.050	1.053	1.210
17	1.190	1.068	1.121	1.062	1.271
18	1.000	1.286	1.000	1.000	1.286
19	1.092	1.058	1.012	1.079	1.156
20	0.812	0.846	0.828	0.981	0.687
21	1.123	1.043	1.157	0.970	1.171
22	1.231	1.015	1.097	1.121	1.249
23	1.003	1.128	1.000	1.003	1.131
24	0.984	1.081	0.977	1.007	1.063
25	0.971	0.938	0.975	0.995	0.911
26	1.143	1.041	1.112	1.028	1.190
27	1.244	1.042	1.000	1.244	1.297

28 1.092 0.899 1.108 0.985 0.982

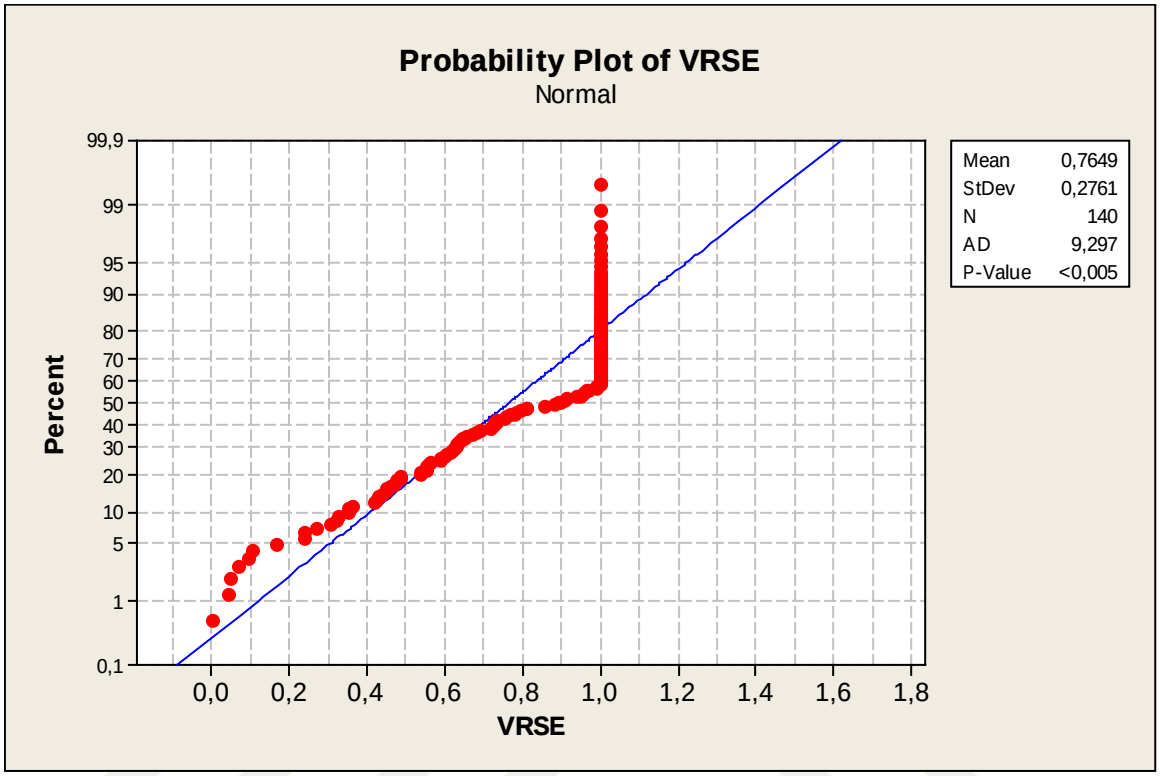
mean 1.038 1.098 1.018 1.020 1.141

[Note that all Malmquist index averages are geometric means

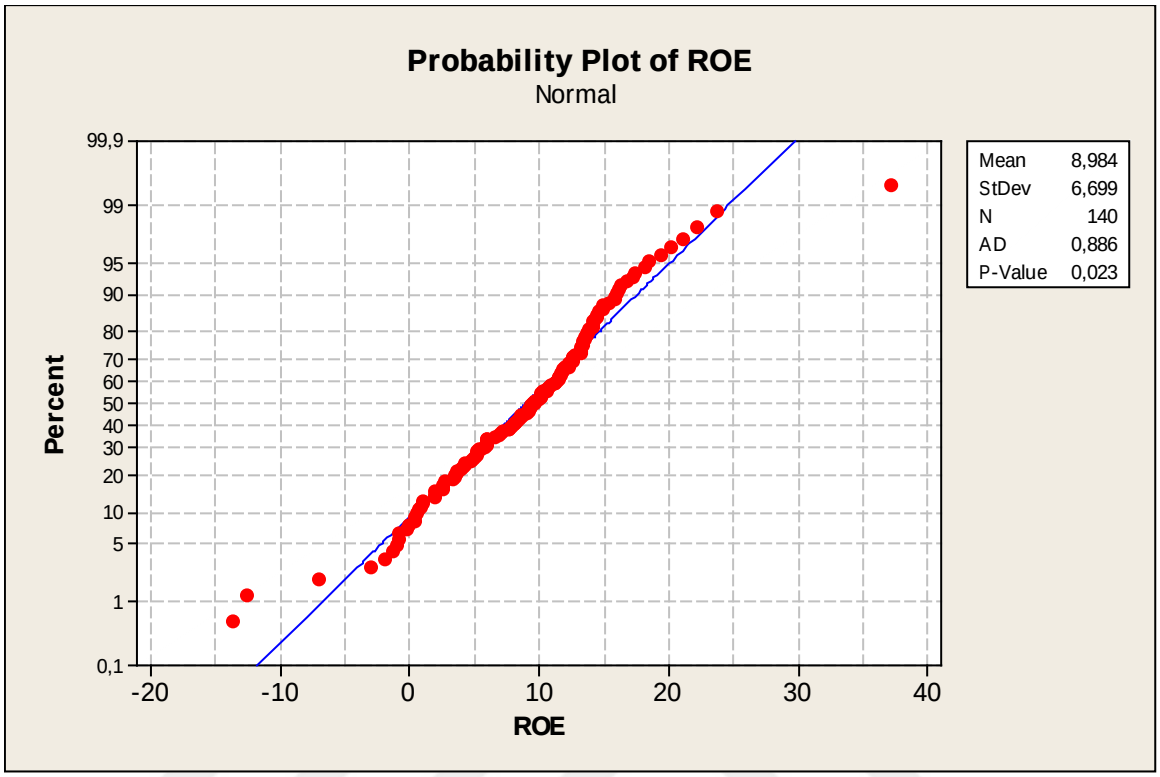
EK6: Mevduat Bankaları Aktif Karlılığı Normallik Testi (2010-2015)



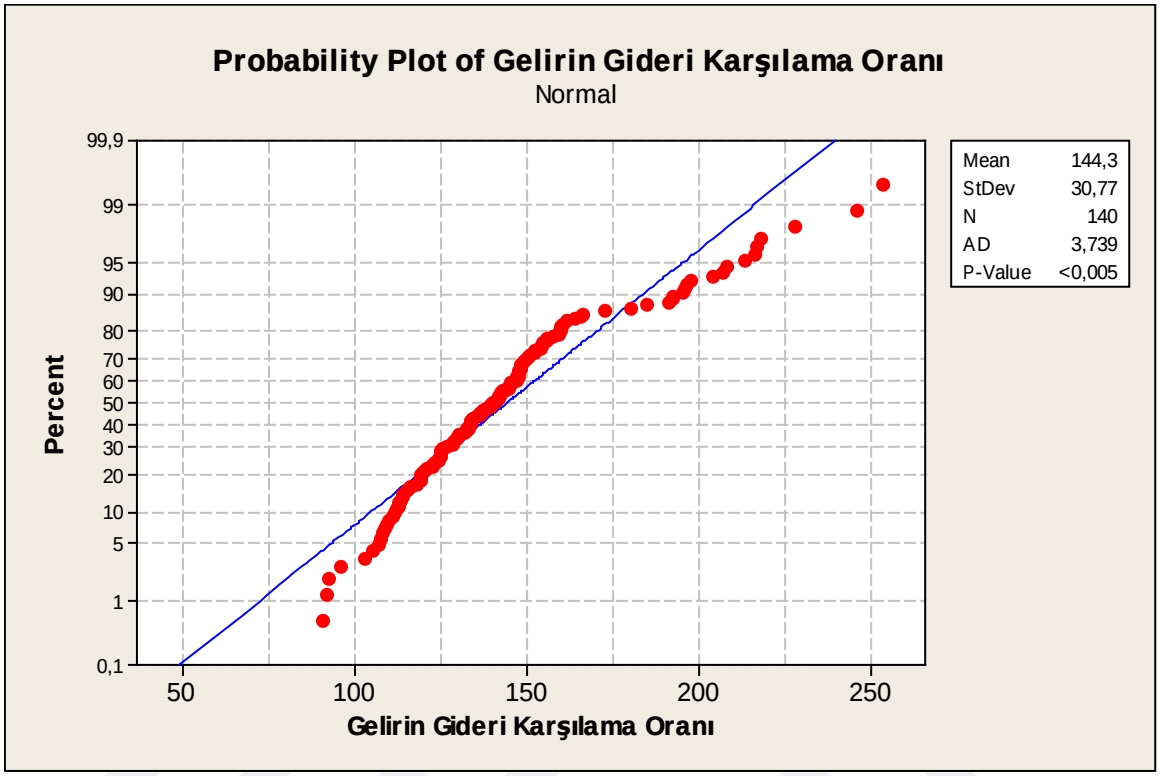
EK7: Mevduat Bankaları Veri Zarflama Etkinlik Skoru Normallik Testi (2010-2015)



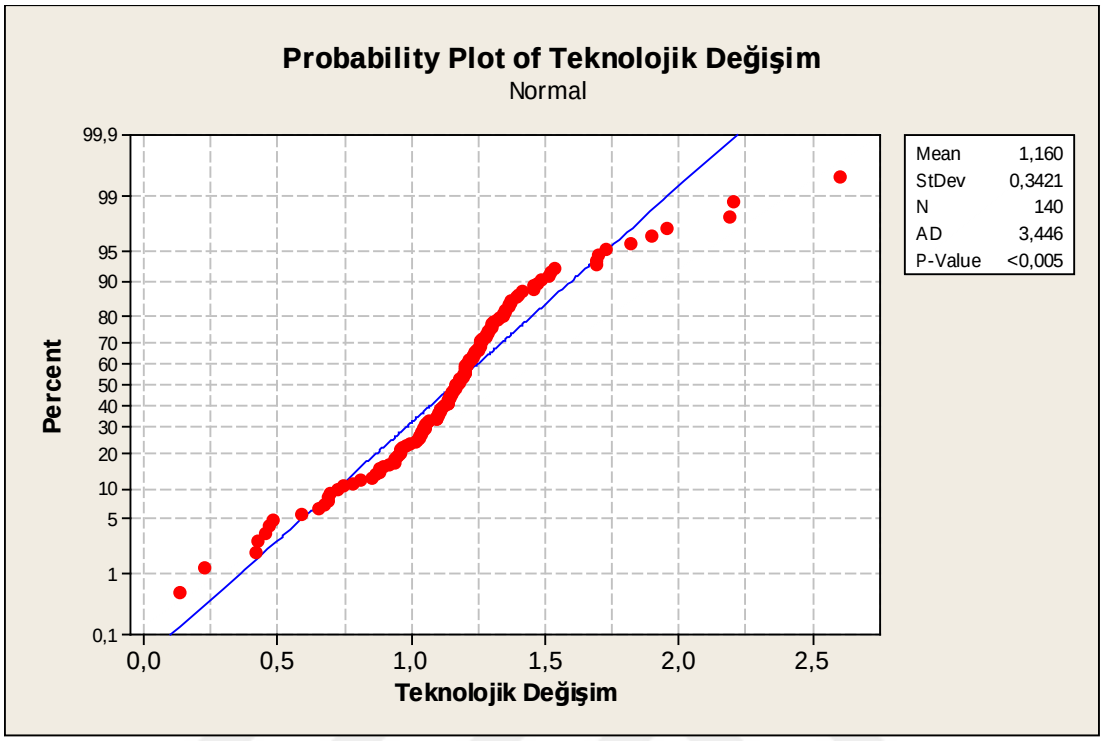
EK 8: Mevduat Bankaları Özkaynak Karlılığı Normallik Testi (2010-2015)



EK9: Mevduat Bankaları Gelirin Gideri Karşılama Oranı Normallik Testi (2010-2015)



EK10: Mevduat Bankaları Teknolojik Değişim Normallik Testi (2010-2015)



KAYNAKÇA

5411 Sayılı Bankacılık Kanunu madde 4

Aligil, S. (2017, 07 Ocak). On soruda karekodlu çek. *Dünya Gazetesi*. Erişim adresi: www.dunyagazetesi.com.tr.

Alptekin, V. (2009). IMF istikrar politikalarının Türkiye ekonomisi üzerine etkileri (1980-2004). *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 9* (17), 470-489.

Altay, A. (2008). *Bankacılık Ve Finansal Araştırmalar Dergisi* (Bafad) Cilt: 5 Sayı:1

Altunöz, U. (2013). Bankaların finansal başarısızlıklarının yapay sinir ağları modeli çerçevesinde tahmin edilebilirliği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *28*(2), 189-217.

Akan, Y. ve Çalmaşur, C. (2011). Etkinliğin hesaplanmasında veri zarflama analizi ve stokastik sınır yaklaşımı yöntemlerin karşılaştırması. *Atatürk Ü. İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 13-29

Aksüt, U. ve Bakkal, M. (2011). *Türk bankacılık sisteminde elektronik bankacılık uygulamaları.* İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Arslan, İ. (2007). Basel kriterleri ve Türk bankacılık sektörüne etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 437, 50-66.

Ayanoğlu Y. (2013). Bankaların Yönetimi ve Denetimi. *T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını* No:2746, 4-5.

Aykut, C. (2008). Basel II standartları. *Ekonomik Sorunlar Dergisi*, *30,* www.mfa.gov.tr

Bankaların iç denetim ve risk yönetim sistemleri hakkında yönetmelik, 2001

Baker D. and Brandel R. (1988). The Law of Electronic Fund Systems. John Wiley & Sons Inc., New York, 14

Bayatlıoğlu, B. (2005). Bilişim teknolojilerinin Türk bankacılığının yönetim ve organizasyon yapısına etkileri. (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Denizli.

BDDK (2001). *Bankacılık sektörü yeniden yapılandırma programı*. Erişim adresi: https://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/mevzuat/bankacilik_kanununa_iliskin_duzenlemeler/1845tbbgenelge.pdf

BDDK (2002*). Bankacılık sektörü yeniden yapılandırma gelişme raporu V,* s:18. Erişim adresi:https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Raporlar/Diger_Raporlar/1523BSYYP_Gelisme_112002.pdf

Beccalli, E. (2007). Does it investment improve bank performance? Evidence from Europe, *Journal of Banking and Finance*, *31*, 2205−2230.

Berger, A. N. ve David B. H. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *Europen Journal of Operational Research, 98:* 175–212.

Celasun, M. (2002). *2001 Krizi, öncesi ve sonrası*. University of Utah. Erişim adresi: http://content.csbs.utah.edu/~ehrbar/erc2002/pdf/i053.pdf

Charnes A., Cooper W.W, Rhodes E. (1981). Evaluating program and managerial efficiency: An application of data envelopment analysis to program follow through. *Management Science*, Vol. 27, No:6, s: 668-697.

Charnes, A., Cooper, W., Levvin, A.Y., and Seiford, L.M. (1994), D*ata envelopment analysis*, Norwell, Messachusetts, USA.

Cirik E. (2017, 07 Mart). Bankacılık sektöründe şubelerin işlem adedinden aldığı payın azalmasıyla beraber, şubelerin tasarımları da değişiyor. *Capital Dergisi*. Erişim adresi: https://www.capital.com.tr/finans/bankacilik/yeni-nesil-sube-donemi

Coşkun N. ve arkadaşları. (2012). Türkiye'de bankacılık sektörü piyasa yapısı, firma davranışları ve rekabet analizi. Erişim adresi: https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/796/rekabetKitap.pdf

Çelik F. (2008, 25 Aralık) Yüz yüze bankacılık bitiyor. crm uygulamaları hız kazanıyor. Erişim adresi: https://www.btnet.com.tr/yuzyuze-bankacilik-bitiyor-crm-uygulamalari-hiz-kazaniyor/

Çelik T. Ve Günalp B. (2004). Türk Bankacılık Sektöründe Piyasa Yapısı ve Performans İlişkilerinin Etkinlik İçin Doğrudan Bir Ölçüt Kullanılarak Test Edilmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 6/3 2004, s: 31-57

Dinçer A. (2006). Bankacılık sektöründe konsolidasyon, ülke deneyimleri ve Türkiye için öneriler. (Uzmanlık Tezi). Devlet Planlama Teşkilatı. Ankara.

Erdoğan Ö, (2011) Banka etkinliklerinin risk odaklı yaklaşımla modellenmesi ve Türk bankacılık sektörü uygulaması. (Yayınlanmış Doktora Tezi). Kadir Has Üniversitesi. İstanbul.

Erçel, G. (1999). 2000 yılı enflasyonu düşürme programı: kur ve para politikası uygulaması. Erişim adresi:http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bbdc2bb1-2b9d-4ae2-8548-dd2d2fc7d53f/baskanmat5y.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID =ROOT WORKSPACE-bbdc2bb1-2b9d-4ae2-8548-dd2d2fc7d53f-m3fC9xi

Günsel A. Ve Tükel A. (2011). Does ınformation technology capability improve bank performance? evidence from Turkey, *Journal of eBusiness and eGovernment Studies* 47-48, 2146-0744

Gürdamar J.Y. (2011, 21 Ocak). Marifetli ATM'ler geliyor. *Dünya Gazetesi*. Erişim adresi: https://www.dunya.com/gundem/marifetli-atm039ler-donemi-geliyor-haberi-136221.

Gürel, E. (2000). İnternet ve pazarlama. *Pazarlama Dünyası,* 12

Harris, D. H. (1994). *Organizational linkages: Understanding the productivity paradox.* USA, Washington, DC.: National Academy Press.

İnan, E.A. (2000). Banka etkinliğinin ölçülmesi ve düşük enflasyon sürecinde bankacılıkta etkinlik. *Bankacılar Dergisi*, s.34

Kalaycı, Ş. (2010). *Nedenleri etkileri ve sonuçlarıyla bankacılık krizleri ve öncü göstergeleri*, Ankara: Asil Yayın.

Karagöz Y. (2010). Nonparametrik tekniklerin güç ve etkinlikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(33), 19. Erişim adresi: http://dergipark.gov.tr/download/article-file/70201

Karaman R. (2009). İşletmelerde performans ölçümünün önemi ve modern bir performans ölçme aracı olarak balanced score card, *The Journal of Social Economic Research*, (8(16), s.411-427

Kepenek Y. Ve Yentürk N. (2001) *Türkiye Ekonomisi*, İstanbul: Remzi Kitapevi, s. 153-154)

Köksal C.D. (2001) Veri zarflama analizi ile bankacılıkta göreceli verimlilik ölçümü. (Yayınlanmış Doktora Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Lin, B. W. (2007). Information technology capability and value creation: Evidence from the US banking industry. *Technology in Society*, 29, p.93−106.

M.Metintaş ve M.Kayıran (2008). Refik Saydam hükümetleri döneminde Türkiye'nin ekonomi politikası. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (1939-1942), 9(2).

Ortunç, Y. (2003), Türk bankacılık sektöründe elektronik bankacılık ve sayısal analizi. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Öçal T. Ve Çolak Ö.F (2006), *Finansal sistem ve bankalar*, Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, s. 74

Pehlivan P.(2013) Türk bankacılık sektörü verimliliğinin rasyo analizi yöntemi ile incelenmesi, s.29-40. Erişim adresi: dayanismadergisi.com/media/cd62fff9-c0d5-46ed-8c06-2df65b308d18/.../03_pdf

Pichler A., Accenture (2012). The Global Banking Landscape New Banking Era s:25

Prasad B. Ve Harker P. (1997) Examining the contribution of ınformation technology toward productivity and profitability in U.S retail banking. University of Pennsylvania, Philadelphia, p.1-29

Radosevic, S.,(1999). *International technology transfer and catch up in economic development*, Edward Elgar Publishing Limited Cheltenham, UK Rogers, E. M.

Stock, G., N. and Tatikonda, M. V., (2000), "A typology of project-level technology transfer processes", *Journal of OperationsManagement* 18, p.719–737.

Odyakmaz N. (2004). *Globalleşme, ekonomik araştırmalar*, T.C.Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı. Erişim adresi: www.dtm.gov.tr

Orlow, D. K., Radecki, L. J., & Wenninger, J. (1996). Ongoing restructuring of retail banking, Research Paper #9634, Federal Reserve Bank of New York.

Ou C. S., Yen D. C. & Hung C. S., (2009). Determinants of information technology investments: The case of ATM in an emerging economy. Advances in accounting, incorporating. Advances in international accounting, 25, 278–283. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882611009000364

Özatay, F.& Sak, G. (2003). Banking sector fragility and Turkey's 2000–01 Financial Crisis-TCMB Discussion Paper, 4.

Ray S.C. (2004). *Data envelopment analysistheory and techniques for economics and operations research*, USA, Cambridge: Cambridge University Press,

Sealey, C.W. ve J.T. Lindley. (1977). Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions. *Journal of Finance*, 32-4, 1251-1266.

Somel, C. (2014). *Makro iktisada giriş*. İstanbul: Yordam Kitap

ECB (2010). How to Measure Bank Performance?. Erişim adresi: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/beyondroehowtomeasurebankperformance201009en.pdf.

TBB (2008), 50. Yılında Türkiye bankalar birliği ve Türk bankacılık sistemi 1958-2007. Erişim adresi: https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/808/2tbb50yil.pdf

Uğurlu E. (2015), Durağanlık birim kök sınamaları s:2-10. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/281647245_Duraganlik_Birim_Kok_Sinamalari-_Stationarity_Unit_Root_Tests

Uzun A.K., Yurtsever G. (2009) Kriz yönetiminde iç denetimin rolü. S.500. Erişim adresi: http://www.denetimnet.net/Pages/kriz_ic_denetim.aspx

Yaşa A. (2008). Bankacılık sektöründe etkinlik ve veri zarflama analizi yöntemi ile ölçülmesi. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.

Yolalan R. (2010) Bankacılıkta Verimlilik" Konferansı açılış konuşması. Erişim adresi: https://www.tbb.org.tr/dosyalar/konferans_sunumlari/bankacilikta_verimlilik.pdf

Whittaker J. (2002) The Internet: Basics, Routledge. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/257771486_Book_notes_The_Internet_The_Basics_by_Jason_Whittaker_Routledge_London_2002

İnternet Kaynakları

https://www.accenture.com/t20150710T130243__w__/us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-

Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_17/Accenture-Banking-Consumer-Pulse.pdf

http://www.btnet.com.tr/yuzyuze-bankacilik-bitiyor-crm-uygulamalari-hiz-kazaniyor/

http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/countries?display=default

http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD

https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG

http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&type=metadata&series=FB.ATM.TOTL.P5

http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS

https://data.worldbank.org/indicator/FB.AST.NPER.ZS

http://www.etimaden.gov.tr/d/page/kurumsal-tarihcemiz-etibank-donemi----1923---1998

http://www.ekodialog.com/Turkiye-iktisat-tarihi/ataturk-devletcilik-donemi-ekonomi.html

http://www.finansgundem.com/haber/bankacilikta-yeni-nesil-sube-donemi/1174167

https://www.halkbank.com.tr/channels/1.asp?id=14

http://www.psmmag.com/haber/atmnin-mucidi-anadoludan-cikti/1100367

http://www.sozcu.com.tr/2017/ekonomi/bankaciligi-degistiren-atmnin-50-yili-1911059/

https://www.researchgate.net/publication/281647245_Duraganlik_Birim_Kok_Sinamalari-StationarityUnitRootTests