



T.C

**GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**ENTROPİ TABANLI OCRA VE EATWİOS YÖNTEMLERİ İLE TÜRK
BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN KARŞILAŞTIRMALI VERİMLİLİK
ANALİZİ**

**COMPARATIVE EFFICIENCY ANALYSIS OF TURKISH BANKING
SECTOR WITH ENTROPY BASED OCRA AND EATWİOS METHODS**

DOKTORA TEZİ

**HAZIRLAYAN
ARİF ÇİLEK**

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. ALPER KARAVARDAR**

GİRESUN-2021

JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI

Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 30/11/2021 tarihli toplantısında oluşturulan jüri, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Doktora öğrencisi Arif ÇİLEK'in "ENTROPİ Tabanlı OCRA ve EATWİOS Yöntemleri İle Türk Bankacılık Sektörünün Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi" başlıklı tezini incelemiş olup aday 20.12.2021 tarihinde, saat 11:00'de jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Aday çalışma, sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Jürisi	Unvanı, Adı Soyadı	İmzası
Üye (Başkan)	Doç. Dr. Alper KARAVARDAR	
Üye	Doç. Dr. Uğur SEVİM	
Üye	Doç. Dr. Hakan AKYURT	
Üye	Doç. Dr. Ömer ALKAN	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Can Ozan TUNCER	

ONAY

...../...../2021

Prof. Dr. Güven ÖZDEM
Enstitü Müdürü

YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum “ENTROPİ Tabanlı OCRA ve EATWİOS Yöntemleri İle Türk Bankacılık Sektörünün Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

20/12/2021

Arif ÇİLEK

ÖN SÖZ

Bu tez çalışmasının hazırlanması sırasında değerli önerileriyle yol gösteren, yardımlarını ve desteklerini esirgemeyerek araştırmamda büyük pay sahibi olan, kendileri ile çalışmaktan şeref duyduğum tez danışman hocam Sayın Doç. Dr. Alper KARAVARDAR'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez izleme aşamasında değerli katkılarıyla bana yol gösteren, fikirlerini sunan Sayın Doç. Dr. Uğur SEVİM' e ve Sayın Dr. Öğr. Üys. Murat ÖZDEMİR'e ilgi ve alakalarından ötürü teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Bu süreçte yol gösterici, teşvik edici yaklaşımlarından destek aldığım Bulancak Kadir Karabaş Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Müdürüm Sayın Doç. Dr. Oktay KARAMAN'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmada ve uygulama bölümünde yol gösteren Sayın Prof. Dr. Faruk AKIN'a, Sayın Doç. Dr. Ömer ALKAN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Can Ozan TUNCER'e teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Akademik anlamda ve birçok konuda fikir alışverişinde bulunduğum Sayın Doç. Dr. Hakan AKYURT'a, Sayın Doç. Dr. Salih MEMİŞ'e ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ERGÜN'e teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Bugünlere gelmemde çok büyük emekleri olan sevgili annem Nurten ÇİLEK'e ve rahmetli babam Murat ÇİLEK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma boyunca yardımını esirgemeyen, yanımda olan eşim Elif ÇİLEK'e, tez çalışmam süresince yeteri kadar ilgilenip birlikte vakit geçiremediğim oğlum Murat Ege ÇİLEK'e teşekkürlerimi sunarım.

Arif ÇİLEK
Giresun-2021

“Entropi Tabanlı OCRA ve EATWİOS Yöntemleri ile Türk Bankacılık Sektörünün Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi”

ÖZET

Finansal sistemin en önemli kurumlarından biri olan bankalar, fon fazlası olan ekonomik ünitelerden topladıkları fonları, fon ihtiyacı olan ekonomik ünitelere yönlendirerek aracılık görevini üstlenmektedir. Bankacılık kesiminin aracılık fonksiyonunun gelişerek ekonomik büyümenin sağlanması ülke ekonomileri açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle finansal sistem içerisinde stratejik bir konumda olan bankaların finansal verimliliklerinin ölçülmesi büyük bir önem arz etmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyette bulunan 23 bankanın 2009-2019 döneminde finansal verimliliklerinin çok kıstaslı karar verme teknikleri ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan kıstaslar, karar verici olarak seçilen konunun paydaşları akademisyenler ve bankacıların uzman görüşleri doğrultusunda Entropi tekniği yardımıyla belirlenmiştir. Çalışmaya dâhil edilen 43 adet kıstas 6’ya indirgenerek 3’ü girdi faktörü, 3’ü de çıktı faktörü olarak analizlerde kullanılmıştır. “Öz Kaynaklar / Toplam Aktifler”, “Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar” ve “Likit Aktifler / Mevduat + Mevduat Dışı Kaynak” kıstasları girdi faktörleri olarak, “Toplam Krediler/Toplam Mevduat”, “Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler” ve “Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Varlıklar” kıstasları çıktı faktörleri olarak modele dâhil edilmiştir. Kullanılan kıstasların ağırlık ölçüleri Entropi tekniği ile hesaplanmıştır. Daha sonra OCRA ve EATWİOS teknikleriyle karşılaştırmalı verimlilik analizi yapılmıştır.

Analiz sonucunda, 2009-2019 döneminde verimliliği en yüksek olan kamu bankasının Ziraat Bankası, özel bankanın Fibabanka ve yabancı bankanın Deutsche Bank, verimliliği en düşük olan kamu bankasının Halk Bank, özel bankanın Turkish Bank, yabancı bankanın da Turkland Bank ve Türk bankacılık kesiminde yabancı sermayeli bankaların verimliliğinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonucunda ulaşılan bulguların Türk bankacılık kesiminin finansal verimliliğine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Bankacılık, Verimlilik, Entropi, OCRA, EATWİOS

“Comparative Efficiency Analysis of Turkish Banking Sector with Entropy Based OCRA and EATWIOS Methods”

ABSTRACT

Banks, one of the most important institutions of the financial system, undertake the task of intermediation by directing the funds they collect from the economic units with surplus funds to the economic units in need of funds. Ensuring economic growth by developing the intermediary function of the banking sector is very important for national economies. For this reason, it is of great importance to measure the financial efficiency of banks, which are in a strategic position in the financial system.

In this study, it is aimed to evaluate the financial efficiency of 23 banks operating in Turkey in the period of 2009-2019 with multi-criteria decision making techniques. The criteria used in the study were determined with the help of the Entropy technique in line with the expert opinions of the academicians and bankers, the stakeholders of the subject chosen as decision makers. The 43 criteria included in the study were reduced to 6, and 3 were used as input factors and 3 as output factors. “Equity / Total Assets”, “Total Deposits / Total Assets” and “Liquid Assets / Deposits + Non-Deposit Resources” as input factors, “Total Loans/Total Deposit”, “Profit Before Tax/Total Assets” and “Special Net Interest Income/Total Assets After Provisions” criteria are included in the model as output factors. The weight measures of the criteria used were calculated by the Entropy technique. Then, comparative efficiency analysis was made with OCRA and EATWIOS techniques.

As a result of the analysis, the public bank with the highest efficiency in the period of 2009-2019 was Ziraat Bank, the private bank Fibabanka and the foreign bank Deutsche Bank, the public bank with the lowest efficiency Halk Bank, the private bank Turkish Bank, the foreign bank Turkland Bank and It has been determined that the efficiency of foreign banks in the Turkish banking sector is higher.

It is thought that the findings obtained as a result of the analysis will contribute to the financial efficiency of the Turkish banking sector.

Key Words: Banking, Efficiency, Entropy, OCRA, EATWIOS

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
ÖZET.....	II
ABSTRACT	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
KISALTMALAR	X
TABLolar LİSTESİ.....	XII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XVII
GRAFİKLER LİSTESİ	XVIII
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	3
1. BANKACILIK TARİHİ VE BANKACILIĞIN İŞLEYİŞİ	3
1.1. Banka Tanımı, Bankacılığın Gelişmesi ve Bankacılığın Ana Fonksiyonları.....	3
1.1.1. Banka Tanımı Ve Bankacılığın Tarihsel Gelişimi	3
1.1.2. Bankaların Esas Fonksiyonu	4
1.2. Türkiye’de Bankacılığın Tarihsel Gelişimi.....	6
1.2.1. Osmanlı İmparatorluğu’nda Bankacılık	7
1.2.2. Cumhuriyet Döneminde Bankacılık	9
1.2.2.1. Milli Bankalar Yılları	9
1.2.2.2. Devletçi Ekonomi Yılları	11
1.2.2.3. Özel Bankalar Yılları	12
1.2.2.4. Planlı Ekonomi Yılları.....	14
1.2.2.5. Dışa Açılma ve Serbestleşme Yılları.....	16
1.2.2.6. Yeniden Yapılandırma Yılları	21
1.2.2.7. 2008 Global Finans Krizi Ve Sonrası Yıllar	25
1.3. Banka Çeşitleri	33
1.3.1. Merkez Bankası	34
1.3.2. Mevduat Bankaları.....	34
1.3.3. Katılım Bankaları.....	35
1.3.4. Yatırım Bankaları	36

1.3.5. Kalkınma Bankaları	36
1.3.6. Tarım Bankaları.....	37
1.3.7. Halk Bankaları.....	37
1.3.8. Emlak Bankaları	38
1.3.9. Tasarruf Bankaları	39
1.3.10. Kıyı Bankaları	39
İKİNCİ BÖLÜM.....	40
2. VERİMLİLİK VE ETKİNLİKLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR.....	40
2.1. Performans	40
2.2. Verimlilik.....	40
2.3. Etkinlik	41
2.3.1. Teknik Etkinlik.....	41
2.3.2. Ölçek Etkinliği.....	44
2.3.3. Tahsis Etkinliği.....	46
2.3.4. Yapısal Etkinlik	47
2.4. Üretim Olanakları Kümesi	47
2.5. Verimlilik ve Etkinlik Ölçme Teknikleri	50
2.5.1. Oran Analizi	50
2.5.1.1. Oran Analizi İle Banka Verimlilik Ölçümü.....	51
2.5.1.1.1. Öz Kaynak Oranları.....	53
2.5.1.1.1.1. Sermaye Yeterliliği Oranı	54
2.5.1.1.1.2. Öz Kaynak Toplamının Aktif Toplamına Oranı	55
2.5.1.1.1.3. Öz Kaynaklar Duran Aktifler Farkının Aktif Toplamına Oranı	55
2.5.1.1.1.4. Öz Kaynak Toplamının Mevduat ve Mevduat Dışı Kaynak Toplamına Oranı	55
2.5.1.1.1.5. Bilanço İçi Döviz Pozisyonunun Öz Kaynaklara Oranı.....	56
2.5.1.1.1.6. Net Bilanço Pozisyonunun Öz Kaynaklara Oranı	56
2.5.1.1.1.7. Net Bilanço Pozisyonu Net Nazım Hesap Pozisyonu Toplamının Öz Kaynaklara Oranı	57
2.5.1.1.2. Bilanço Yapısı Oranları	57
2.5.1.1.2.1. Türk Parası Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı.....	57
2.5.1.1.2.2. YP Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı	57
2.5.1.1.2.3. Türk Parası Yükümlülüklerin Toplam Yükümlülüklerle Oranı.....	58
2.5.1.1.2.4. Yabancı Para Yükümlülüklerin Toplam Yükümlülüklerle Oranı.....	58
2.5.1.1.2.5. Yabancı Para Varlıkların Yabancı Para Yükümlülüklerle Oranı	58

2.5.1.1.2.6. Türk Parası Mevduatın Toplam Mevduata Oranı	58
2.5.1.1.2.7. Türk Parası Kredilerin Toplam Kredilere Oranı.....	59
2.5.1.1.2.8. Toplam Mevduatın Toplam Varlıklara Oranı.....	59
2.5.1.1.2.9. Alınan Kredilerin Toplam Varlıklara Oranı	59
2.5.1.1.3. Aktife Dayalı Oranlar	59
2.5.1.1.3.1. Finansal Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı	60
2.5.1.1.3.2. Toplam Kredilerin Toplam Varlıklara Oranı.....	60
2.5.1.1.3.3. Toplam Kredilerin Toplam Mevduata Oranı.....	61
2.5.1.1.3.4. Donuk Alacakların Toplam Kredilere Oranı	61
2.5.1.1.3.5. Duran Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı	61
2.5.1.1.3.6. Tüketici Kredilerinin Toplam Kredilere Oranı	62
2.5.1.1.4. Likiditeye Dayalı Oranlar	62
2.5.1.1.4.1. Likit Aktiflerin Toplam Aktiflere Oranı	63
2.5.1.1.4.2. Likit Aktiflerin Kısa Vadeli Yükümlülüklerle Oranı	63
2.5.1.1.4.3. Türk Parası Likit Aktiflerin Toplam Aktiflere Oranı.....	64
2.5.1.1.4.4. Likit Aktiflerin Mevduat ve Mevduat Dışı Kaynak Toplamına Oranı	64
2.5.1.1.4.5. Yabancı Para Likit Aktiflerin Yabancı Para Pasiflere Oranı	64
2.5.1.1.5. Karlılığa Dayalı Oranlar	65
2.5.1.1.5.1. Aktif Karlılığı Oranı	66
2.5.1.1.5.2. Öz Kaynak Karlılığı Oranı	67
2.5.1.1.5.3. Vergi Öncesi Karın Toplam Aktiflere Oranı	68
2.5.1.1.5.4. Net Dönem Karı-Zararının Ödenmiş Sermayeye Oranı	68
2.5.1.1.6. Gelir-Gider Yapısına Dayalı Oranlar.....	68
2.5.1.1.6.1. Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gelirinin Toplam Varlıklara Oranı	69
2.5.1.1.6.2. Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gelirinin Faaliyet Brüt Karına Oranı	69
2.5.1.1.6.3. Faiz Dışı Gelirlerin Toplam Varlıklara Oranı	70
2.5.1.1.6.4. Faiz Dışı Gelirlerin Diğer Faaliyet Giderlerine Oranı	70
2.5.1.1.6.5. Diğer Faaliyet Giderlerinin Faaliyet Brüt Karına Oranı	70
2.5.1.1.6.6. Kredi Karşılıklarının Toplam Varlıklara Oranı	71
2.5.1.1.6.7. Faiz Gelirlerinin Faiz Giderlerine Oranı	71
2.5.1.1.6.8. Toplam Gelirlerin Toplam Giderlere Oranı	71
2.5.1.1.6.9. Faiz Gelirlerinin Toplam Varlıklara Oranı.....	72
2.5.1.1.6.10. Faiz Giderlerinin Toplam Varlıklara Oranı	72

2.5.1.1.6.11. Faiz Gelirlerinin Toplam Gelirlere Oranı	73
2.5.1.1.6.12. Faiz Giderlerinin Toplam Giderlere Oranı	73
2.5.2. Parametrik Yöntemler	73
2.5.3. Parametrik Olmayan Yöntemler	74
2.5.4. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri	75
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	79
3. ENTROPİ, OCRA VE EATWİOS TEKNİKLERİ	79
3.1. Entropi Tekniği	79
3.1.1. Entropi Kavramının Ortaya Çıkışı	79
3.1.2. Entropi ile Yapılan Çalışmalar	80
3.1.3. Entropi Tekniğinin Uygulama Aşamaları	84
3.1.3.1. Karar Matrisinin Oluşturulması	84
3.1.3.2. Karar Matrisinin Normalizasyonu	85
3.1.3.3. Kriterlere Ait Entropi Ölçülerinin Belirlenmesi	85
3.1.3.4. Farklılaşma Derecelerinin Bulunması	85
3.1.3.5. Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması	86
3.1.4. Z-Skoru	86
3.2. OCRA Tekniği	87
3.2.1. OCRA Tekniğinin Kısa Tarihçesi	87
3.2.2. OCRA Tekniği İle Yapılan Çalışmalar	88
3.2.3. OCRA Tekniğinin Uygulama Aşamaları	92
3.2.3.1. Problemin Tespit Edilmesi	92
3.2.3.2. Karar Matrisinin Oluşturulması	92
3.2.3.3. Faydalı Olmayan Ölçütlere Göre Tercih Sıralamasının Hesaplanması	92
3.2.3.4. Faydalı Olmayan Kriterlere Göre Doğrusal Tercih Sıralamasının Hesaplanması	93
3.2.3.5. Faydalı Kriterlere Göre Tercih Sıralamasının Hesaplanması	94
3.2.3.6. Faydalı Kriterler İçin Doğrusal Tercih Sıralamasının Yapılması	95
3.2.3.7. Genel Tercih Sıralamasının Yapılması	95
3.3. EATWİOS Tekniği	96
3.3.1. EATWİOS Tekniğinin Tanımı ve Tarihçesi	96
3.3.2. EATWİOS Tekniği İle Yapılan Çalışmalar	97
3.3.3. EATWİOS Tekniğinin Uygulama Aşamaları	98
3.3.3.1. Girdi ve Çıktı Dizeylerinin Oluşturulması	99

3.3.3.2. Girdi ve Çıktı Dizeylerin Normalizasyonu	99
3.3.3.3. Girdi ve Çıktılar İçin Belirlenen Tatmin Seviyeleri Bakımından Dizeylerin Normalizasyonu	101
3.3.3.4. Girdi ve Çıktı Uzaklık Ölçüsünün Bulunması	104
3.3.3.5. Verimlilik Puanının Bulunması ve Karar Ünitelerinin Sıralanması	106
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	108
4. ENTROPİ TABANLI OCRA VE EATWİOS YÖNTEMLERİ İLE TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN KARŞILAŞTIRMALI VERİMLİLİK ANALİZİ ...	108
4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	110
4.2. Çalışmanın Yöntem ve Araçları	111
4.3. Verilerin Güvenliği.....	112
4.4. Karar Probleminin Analizi	112
4.5. Entropi Tekniği İle Ölçütlerin Belirlenmesi.....	114
4.6. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Bankalarının Verimlilik Analizi.....	123
4.6.1. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Kamu Bankalarının Verimlilik Analizi	123
4.6.2. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Özel Bankalarının Verimlilik Analizi.....	137
4.6.3. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Yabancı Bankalarının Verimlilik Analizi ..	150
4.6.4. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimlilik Analizi	164
4.7. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Bankalarının Verimlilik Analizi	185
4.7.1. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Kamu Bankalarının Verimlilik Analizi	185
4.7.1.1. Kamu Bankalarının Verimliliğinin Tatmin Seviyesi Belirlemeden Ölçülmesi	185
4.7.1.2. Kamu Bankalarının Verimliliğinin Çıktı Tatmin Seviyesi Belirlenerek Ölçülmesi	189
4.7.1.3. Kamu Bankalarının Verimliliğinin Girdi Tatmin Seviyesi Belirlenerek Ölçülmesi	192
4.7.2. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Özel Bankalarının Verimlilik Analizi ..	196
4.7.2.1. Özel Bankalarının Verimliliğinin TS Belirlemeden Ölçülmesi	196
4.7.2.2. Özel Bankalarının Verimliliğinin Çıktı TS Belirlenerek Ölçülmesi	197
4.7.2.3. Özel Bankalarının Verimliliğinin Girdi TS Belirlenerek Ölçülmesi	199
4.7.3. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Yabancı Bankalarının Verimlilik Analizi	200

4.7.3.1. Yabancı Bankalarının Verimliliğinin TS Belirlemeden Ölçülmesi.....	200
4.7.3.2. Yabancı Bankalarının Verimliliğinin Çıktı TS Belirlenerek Ölçülmesi.....	201
4.7.3.3. Yabancı Bankalarının Verimliliğinin Girdi TS Belirlenerek Ölçülmesi	203
4.7.4. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniğı İle Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimlilik Ölçüm Problemi	204
4.7.4.1. Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimliliğinin TS Belirlemeden Ölçülmesi	205
4.7.4.2. Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimliliğinin Çıktı TS Belirlenerek Ölçülmesi	206
4.7.4.3. Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimliliğinin Girdi TS Belirlenerek Ölçülmesi	208
SONUÇ.....	210
KAYNAKÇA.....	218
EKLER.....	243
ÖZGEÇMİŞ	266

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AE	: Allocation Efficiency (Tahsis Etkinliği)
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Deneteme Kurumu
BİST	: Borsa İstanbul
CE	: Cost Efficiency (Maliyet Etkinliği)
ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme
ÇAKV	: Çok Amaçlı Karar Verme
ÇNKV	: Çok Nitelikli Karar Verme
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
MAIRCA	: Multi Atributive Ideal-Real Comparative Analysis (Çok Nitelikli İdeal-Gerçek Karşılaştırmalı Analiz)
EATWIOS	: Efficiency Analysis Technique with Input Output Satisficing (Girdi Çıktı Tatmin Edici İle Verimlilik Analizi Tekniği)
EUR	: European Currency Unit (Avrupa Para Birimi)
FED	: Rederal Reserve System (Federal Rezerv Sistemi)
GLP	: Geç Likidite Penceresi
GSMH	: Gayri Safi Milli Hâsıla
GSYİ	: Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
IIF	: Institute of International Finance (Uluslararası Finans Enstitüsü)
IMF	: International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
İİT	: İslam İşbirliği Teşkilatı
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KDV	: Katma Değer Vergisi
KGF	: Kredi Garanti Fonu
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

MAUT	: Multi Attributte Utility Theory (Çok Nitelikli Fayda Teorisi)
NPL	: Non-Performing Loan (Tahsili Geçmiş Alacaklar)
OCRA	: Operational Competitiveness Rating (Operasyonel Rekabet Derecelendirmesi)
OPEC	: Organization of Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı)
ÖGDG	: Ölçeğe Göre Değişken Getiri
ÖGSG	: Ölçeğe Göre Sabit Getiri
ÖTV	: Özel Tüketim Vergisi
POS	: Para Ödeme Sistemi
ROA	: Return on Assets (Aktif Karlılığı)
ROE	: Return on Equity (Özkaynak Karlılığı)
ROM	: Rezerv Opsiyon Mekanizması
SE	: Scale Efficiency (Ölçek Etkinliği)
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SYR	: Sermaye Yeterlilik Rasyosu
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TFRS	: Türk Finansala Raporlama Standartları
TL	: Türk Lirası
TS	: Tatmin Seviyesi
TMSF	: Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
TVF	: Türkiye Varlık Fonu
USD	: United States Dollar (Amerikan Doları)
ÜFE	: Üretici Fiyat Endeksi
VZA	: Veri Zarflama Analizi
YP	: Yabancı Para

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Banka Performans Ölçüm Unsurları.....	65
Tablo 2. Banka Politikaları ve Diğer Faktörlerin Banka Gelirleri Üzerindeki Etkileri	66
Tablo 3. ÇAKV ile ÇNKV Arasındaki Ayrımalar	77
Tablo 4. Analizde Yer Alan Bankalar	108
Tablo 5. Analizde Kullanılan Mali Rasyolar	109
Tablo 6. AHP’de Yararlanılan Ana Ölçek	113
Tablo 7. Ölçüt Önem Ağırlıklarını Tespit Etmek Üzere Hazırlanan Anket Formu Bölümü	113
Tablo 8. Sermaye Yeterlilik Rasyoları Karar Dizeyi.....	115
Tablo 9. Sermaye Yeterliliği Rasyoları Normalize Karar Dizeyi	115
Tablo 10. Entropi Değerlerinin Elde Edilmesi.....	116
Tablo 11. Farklılaşma Derecelerinin Elde Edilmesi.....	116
Tablo 12. Sermaye Yeterliliği Rasyoları Ölçüt Ağırlıklarının Elde Edilmesi	117
Tablo 13. Bilanço Yapısı Rasyoları Kriter Ağırlıkları	118
Tablo 14. Aktif Kalitesi Rasyoları Kriter Ağırlıkları	119
Tablo 15. Likidite Rasyoları Kriter Ağırlıkları	120
Tablo 16. Karlılık Rasyoları Kriter Ağırlıkları	120
Tablo 17. Gelir-Gider Yapısı Rasyoları Kriter Ağırlıkları.....	121
Tablo 18. Entropi İle Belirlenen Girdi ve Çıktı Faktörleri.....	123
Tablo 19. 2009 Yılı Kamu Bankaları Verileri.....	123
Tablo 20. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmemiş Girdi Tercih İndeksi	124
Tablo 21. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi.....	124
Tablo 22. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmemiş Çıktı Tercih İndeksi	125
Tablo 23. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi	125
Tablo 24. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	125
Tablo 25. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	126
Tablo 26. 2010 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	127
Tablo 27. 2011 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	127
Tablo 28. 2012 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	128

Tablo 29. 2013 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	129
Tablo 30. 2014 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	130
Tablo 31. 2015 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	130
Tablo 32. 2016 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	131
Tablo 33. 2017 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	132
Tablo 34. 2018 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	132
Tablo 35. 2019 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	133
Tablo 36. Yıllara Göre Kamu Bankaları OCRA Verimlilik Karşılaştırması	134
Tablo 37. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları.....	135
Tablo 38. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Girdi Tercih İndeksi.....	135
Tablo 39. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Çıktı Tercih İndeksi	136
Tablo 40. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama.....	136
Tablo 41. 2009 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	138
Tablo 42. 2010 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	138
Tablo 43. 2011 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	139
Tablo 44. 2012 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	140
Tablo 45. 2013 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	141
Tablo 46. 2014 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	142
Tablo 47. 2015 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	143

Tablo 48. 2016 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	143
Tablo 49. 2017 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	144
Tablo 50. 2018 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	145
Tablo 51. 2019 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	146
Tablo 52. Yıllara Göre Özel Bankaların OCRA Verimlilik Karşılaştırması	147
Tablo 53. Özel Bankalar 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları	148
Tablo 54. Özel Bankalar 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama	149
Tablo 55. 2009 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	150
Tablo 56. 2010 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	151
Tablo 57. 2011 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	152
Tablo 58. 2012 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	153
Tablo 59. 2013 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	154
Tablo 60. 2014 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	155
Tablo 61. 2015 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	156
Tablo 62. 2016 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	157
Tablo 63. 2017 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	158
Tablo 64. 2018 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	159
Tablo 65. 2019 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	160
Tablo 66. Yıllara Göre Yabancı Bankaların OCRA Verimlilik Karşılaştırması	161

Tablo 67. Yabancı Bankalar 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları.....	162
Tablo 68. Yabancı Bankalar 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama.....	163
Tablo 69. Mevduat Bankalarının 2009-2019 Dönemi Faktör Ağırlıkları.....	165
Tablo 70. 2009 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	165
Tablo 71. 2010 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	167
Tablo 72. 2011 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	168
Tablo 73. 2012 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	169
Tablo 74. 2013 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	170
Tablo 75. 2014 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	172
Tablo 76. 2015 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	173
Tablo 77. 2016 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	174
Tablo 78. 2017 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	175
Tablo 79. 2018 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	177
Tablo 80. 2019 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama.....	178
Tablo 81. Yıllara Göre Mevduat Bankaların OCRA Verimlilik Karşılaştırması	179
Tablo 82. Mevduat Bankaları 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları	181
Tablo 83. Mevduat Bankaları 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama.....	181
Tablo 84. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Başlangıç Verileri	186
Tablo 85. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Normalleştirilmiş Girdi ve Çıktı Miktarları.....	186
Tablo 86. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Mesafe Ölçüsü	186
Tablo 87. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Ağırlıklandırılmış Mesafe Ölçüsü	187

Tablo 88. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Karar Birimlerinin Verimlilik Skorları	187
Tablo 89. Tatmin Seviyesi Belirlemeden Kamu Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	188
Tablo 90. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Başlangıç Verileri.....	189
Tablo 91. 2009 Yılı Kamu Bankaları TS Belirlenen Çıktı Miktarlarının Normalleştirilmesi	190
Tablo 92. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Mesafe Ölçüleri	190
Tablo 93. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Ağırlıklandırılmış Mesafe Ölçüleri	191
Tablo 94. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Verimlilik Skoru.....	191
Tablo 95. Çıktı TS Belirlenerek Kamu Bankalarının Verimlilik Sıralamaları.....	192
Tablo 96. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı ve TS Belirlenen Girdi Miktarları	193
Tablo 97. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı ve TS Belirlenen Girdi Miktarının Normalleştirilmesi.....	193
Tablo 98. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı ve Girdi TS Belirlenen Mesafe Ölçüleri	194
Tablo 99. 2009 Yılı Kamu Bankaları Girdi TS Belirlenen Ağırlıklandırılmış Mesafe Ölçüleri	194
Tablo 100. 2009 Yılı Kamu Bankaları Girdi TS Belirlenen Verimlilik Skoru	194
Tablo 101. Girdi TS Belirlenerek Kamu Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	195
Tablo 102. TS Belirlemeden Özel Bankalarının Verimlilik Sıralamaları.....	197
Tablo 103. Çıktı TS Belirlenerek Özel Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	198
Tablo 104. Girdi TS Belirlenerek Özel Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	199
Tablo 105. TS Belirlemeden Yabancı Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	200
Tablo 106. Çıktı TS Belirlenerek Yabancı Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	202
Tablo 107. Girdi TS Belirlenerek Yabancı Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	203
Tablo 108. TS Belirlemeden Mevduat Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	205
Tablo 109. Çıktı TS Belirlenerek Mevduat Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	206
Tablo 110. Girdi TS Belirlenerek Mevduat Bankalarının Verimlilik Sıralamaları	208

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Tek Girdi ve Çıktı İçin Üretim Sınırı	43
Şekil 2. Teknik Etkinlik ve Verimlilik	44
Şekil 3. Ölçek Ekonomilerinin Hesaplanması	45
Şekil 4. Tahsis Etkinliği	46
Şekil 5. ÖGDG Hipotezi Bakımından Üretim Olanakları Kümesi	48
Şekil 6. ÖGSG Hipotezi Bakımından Üretim Olanakları Kümesi	49
Şekil 7. Entropi Uygulama Basamakları	87
Şekil 8. OCRA Uygulama Basamakları	96
Şekil 9. EATWİOS Uygulama Basamakları	107



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. Sermaye Yeterliliği Rasyolarının Kriter Ağırlıkları.....	118
Grafik 2. Bilanço Yapısı Rasyolarının Kriter Ağırlıkları.....	119
Grafik 3. Aktif Kalitesi Rasyolarının Kriter Ağırlıkları.....	119
Grafik 4. Likidite Rasyoları Kriter Ağırlıkları.....	120
Grafik 5. Karlılık Rasyoları Kriter Ağırlıkları.....	121
Grafik 6. Gelir-Gider Yapısı Rasyolarının Kriter Ağırlıkları.....	122
Grafik 7. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	126
Grafik 8. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	127
Grafik 9. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	128
Grafik 10. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	129
Grafik 11. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	129
Grafik 12. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	130
Grafik 13. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	131
Grafik 14. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	131
Grafik 15. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	132
Grafik 16. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	133
Grafik 17. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	133
Grafik 18. Yıllara Göre Kamu Bankaları OCRA Verimlilik Karşılaştırması.....	135
Grafik 19. 2009-2019 Dönemi Kamu Bankaları OCRA Verimlilik Ölçümü.....	137
Grafik 20. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	138
Grafik 21. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	139
Grafik 22. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	140
Grafik 23. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	141
Grafik 24. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	142
Grafik 25. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	142
Grafik 26. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	143
Grafik 27. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	144
Grafik 28. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	145
Grafik 29. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	146
Grafik 30. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	147
Grafik 31. Yıllara Göre Özel Bankalar OCRA Verimlilik Karşılaştırması.....	148
Grafik 32. 2009-2019 Dönemi Özel Bankalar OCRA Verimlilik Ölçümü.....	150
Grafik 33. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	151

Grafik 34. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	152
Grafik 35. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	153
Grafik 36. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	154
Grafik 37. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	155
Grafik 38. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	156
Grafik 39. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	157
Grafik 40. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	158
Grafik 41. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	159
Grafik 42. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	160
Grafik 43. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması.....	161
Grafik 44. Yıllara Göre Yabancı Bankalar OCRA Verimlilik Karşılaştırması	162
Grafik 45. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	166
Grafik 46. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	168
Grafik 47. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	169
Grafik 48. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	170
Grafik 49. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	171
Grafik 50. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	173
Grafik 51. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	174
Grafik 52. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	175
Grafik 53. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	176
Grafik 54. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	178
Grafik 55. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması.....	179
Grafik 56. Yıllara Göre Mevduat Bankaları OCRA Verimlilik Karşılaştırması.....	180
Grafik 57. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması (TS Belirlenmeden)	188
Grafik 58. Yıllara Göre Kamu Bankaları EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)	189
Grafik 59. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması (Çıktı TS Belirlenerek)	191
Grafik 60. Yıllara Göre Kamu Bankaları EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)	192
Grafik 61. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması (Girdi TS Belirlenerek)	195
Grafik 62. Yıllara Göre Kamu Bankaları EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Girdi TS Belirlenerek)	196

Grafik 63. Yıllara Göre Özel Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)	197
Grafik 64. Yıllara Göre Özel Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)	198
Grafik 65. Yıllara Göre Özel Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Girdi TS Belirlenerek)	200
Grafik 66. Yıllara Göre Yabancı Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)	201
Grafik 67. Yıllara Göre Yabancı Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)	203
Grafik 68. Yıllara Göre Yabancı Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Girdi TS Belirlenerek)	204
Grafik 69. Yıllara Göre Mevduat Bankalarının (Konsolide) EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)	206
Grafik 70. Yıllara Göre Mevduat Bankalarının (Konsolide) EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)	208
Grafik 71. Yıllara Göre Mevduat Bankalarının (Konsolide) EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Girdi TS Belirlenerek)	209

GİRİŞ

Bankaların, hane halkının tasarruflarının yatırıma dönüştürülmesinde köprü görevi üstlendiği için, bir ülkenin ekonomisi bakımından çok büyük değeri vardır. Bankaların parasal kazançları çekme, doğrudan kredi ve diğer bankacılık hizmetlerini sunma kabiliyetleri, bir ülkenin gelişmesine, ekonomik büyümesine doğrudan doğruya katkı sağlar. Bu bağlamda, bankaların sürdürülebilir karlılık sağlaması, sürdürülebilir büyümeyi elde etmesi, ekonomik büyümeyle olan ilişkisi ve katkısı nedeniyle ekonomik büyüme ve banka karlılığı arasında pozitif korelasyon söz konusudur. Aynı zamanda sağlam bilanço yapısı olan bankalar, ekonomik kriz gibi olumsuz şoklar meydana geldiğinde kırılabilirliği da minimize eder (Sarı, 2020, s.101).

Bankaların ne ölçüde sağlıklı bir şekilde faaliyetlerini sürdürdüğünü kavramak, bankaları birbirleriyle karşılaştırabilmek ve büyümelerini analiz etmek amacıyla banka etkinlik ve başarımlarından faydalanılır. Finansal sistemin içinde, en büyük paya sahip olan bankaların verimliliklerinin ölçülmesi aşağıdaki sebeplerden dolayı önem arz etmektedir (Seçme, Bayrakdaroglu ve Kahraman, 2009, s.11699).

- ✓ Bankacılık sistemi içindeki yerlerini belirleyerek kıyaslama yapmak.
- ✓ Banka üst yönetimi ve banka ortakları bakımından bankanın verimliliğini değerlendirmek.
- ✓ Kararların hipotezler ya da hisler yardımıyla alınmasının yerine gerçek veriler göre alındığını belirlemek.
- ✓ Teşkilattaki sorunlu bölümlerin belirlenmesi ve bu problemleri ortadan kaldırmak için tavsiyeler sunmak.
- ✓ Teşkilatın içinde öğrenen organizasyona açık ve rekabet üstünlüğü elde edebilecek bölümleri tespit etmek.

Belirtilen sebeplerden dolayı finansal verimliliklerin ölçülmesinde kullanılan nicel ve nitel analiz yöntemleri geliştirilmiş, değerlendirmelerde kullanılmıştır. Bankacılık kesiminde karşılaştırmalı analiz yapmak için var olan çok sayıda seçenek ve kıstasın değerlendirilmesi için Çok Kıstaslı Karar Verme teknikleri uygun tekniklerdir. ÇKKV teknikleri, birden çok ve birbiriyle ilişkisiz biçimlerde açıklanan kıstasları göz önünde bulundurarak analiz yapabilmektedir. Zira bankaların

verimliliklerine göre bölge sıralaması ve karşılaştırması birden çok kıstas ve bu kıstasların tamamının dikkate alındığı matematiksel metotlar ile ele alınabilir.

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyette bulunan 24 bankanın 2009-2018 döneminde finansal verimliliklerinin çok kıstaslı karar verme teknikleri ile karşılaştırmalı değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada analizler sonucunda elde edilecek verilerin, Türk bankacılık kesiminin finansal verimliliğine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde finansal verimlilik amacıyla yapılan çalışmalarda genel olarak veri zarflama analizi kullanılmıştır. Yapılan çalışmalarda analize konu olan bankalarda ve kıstas setlerinde değişiklikler görülmektedir. Çalışmada kıstas seti mümkün olabilgince geniş tutulmuş, 43 finansal rasyo karar verici grup olan konunun paydaşı akademisyenler ve bankacıların uzman görüşleri yardımıyla belirlenerek girdi ve çıktı kıstasları oluşturulmuştur. Çalışmada Türkiye’deki mevduat bankalarının verileri kullanılmıştır. Entropi tekniği, OCRA tekniği ve EATWİOS tekniği ile verimlilik analizi yapılmış ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmada Türkiye’de faaliyette bulunan 3 adet kamu bankası, 9 adet özel banka ve 12 adet yabancı bankanın 2009-2019 dönemindeki 11 senelik mali verilerinden yararlanılarak 43 adet kıstas ile verimlilik analizi gerçekleştirilmiştir. 2009-2019 döneminde bütün bilgilerine ulaşamayan bankalar ve bu dönem arasında süreklilik arz etmeyen veriler analizde yer almamıştır. Çalışmada kullanılan verilere Türkiye Bankalar Birliği’nin resmi internet sayfasından ulaşılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde bankacılık tanımı, bankacılık tarihi, bankacılığın işleyişi, bankacılığın fonksiyonu, Osmanlı İmparatorluğu’nda ve Türkiye’de bankacılığın tarihsel gelişimi ve banka çeşitleri açıklanmıştır. İkinci bölümde performans, verimlilik, etkinlik, üretim olanakları kümesi, verimlilik ve etkinlik ölçme teknikleri açıklanmıştır. Üçüncü bölümde Entropi tekniğine, OCRA tekniğine ve EATWİOS tekniğine yer verilmiştir. Dördüncü bölümde karar vericilerin görüşleri doğrultusunda verimlilik ölçmede kullanılacak kıstaslar Entropi tekniği ile belirlenmiş, belirlenen kıstaslar yine Entropi tekniği ile önceliklendirilmiştir. Kıstas ağırlıkları belirlendikten sonra OCRA ve EATWİOS teknikleri ile verimlilik analizi yapılmıştır. Sonuç bölümünde elde edilen analiz bulguları değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BANKACILIK TARİHİ VE BANKACILIĞIN İŞLEYİŞİ

Bu bölümde bankacılık teriminin ortaya çıkışı, dünyada ve Türkiye’de bankacılığın tarihi süreci ve banka çeşitleri ortaya koyulmuştur. Çalışmanın ana hedefi olan ticari bankaların verimliliğinin ölçülmesinin temel alındığı kaynaklar açısından araştırılmasına zemin hazırlanabilmesi için hem dünya da hem de Türkiye’de bankacılığın tarihi süreci, bankacılığın işlevleri incelenmiştir.

1.1. Banka Tanımı, Bankacılığın Gelişmesi ve Bankacılığın Ana Fonksiyonları

Bankacılık fonksiyonuna ilişkin en geniş tanım; fon fazlalıkları olanlar ile fona ihtiyacı olanlar arasında aktarma mekanizmasının yerine gelmesi görevinin üstüne alınması biçimindedir. İlerleyen başlıklarda incelenmek üzere geçmişin farklı zamanlarında bankacılık değişik biçimlerde idrak edilmiştir. Ancak bankacılık tanımı resmi olarak mevzuatımızda yer almamaktadır.

Bankacılık hakkında çalışılmış bilimsel araştırmalarda kesin bir tanımın yer almamasının nedeni bankaların çalışma konularının çok fazla sayıda olması ve bu faaliyet konularıyla birlikte banka sınırları kapsamında olmayan işletmelerin bulunmasıdır (Birdal, 1993, s. 35). Siyasetin, sosyal kuruluşların ve kültürel kuralların doğrudan ya da dolaylı olarak ekonomilerin tarihi ilerlemesine etkileri olmaktadır (Kılıçbay, 1994, s. 35). Gerçekte bankacılığın işlevi de güncel iktisat politikaları ile beraber oluşmuştur. Bu açıdan bankacılığın temel işlevi olarak anlatacağımız öğelerin genel, geçici bir özellikte olup, güncel ekonomik taleplere binaen yeniden inşa edilebileceğini ifade etmek gerekmektedir.

1.1.1. Banka Tanımı ve Bankacılığın Tarihsel Gelişimi

Günümüzde bankaların tasarruflarını yatırıma dönüştürmek amacıyla gerçek kişi müşterilerden mevduat toplamadan, devlet tahvili, hazine bonusu gibi borçlanma araçlarının piyasaya arz edilmesine aracılık gibi geniş bir perspektifteki parasal işlemlerin gerçekleştirilmesi konularında faaliyetleri bulunmaktadır. Merkez bankaları dâhil olmamak kaydıyla diğer bütün sermaye kuruluşları gibi bankaların ana amaçları

işletmelerinin değerlerini artırarak kar elde etmek ve bu karı olabildiğince en yükseğe çıkarmaktır.

Bankacılığın ortaya çıkışı tarihin yazılı kaynaklarının kökeni kadar geçmişe, Sümerlere dayansa da “Banka” sözcüğünün kullanılması Avrupa’ya ve dolaylı yollardan da Türkiye’ye İtalyanca kullanımından geçmiştir (Weatherford, 1997, s. 73). Gerçekte sözcük İtalyanca ’ya Latince kelime olan “Bancus” kelimesinden, Latince’ ye ise Cermenik kabilelerinin dilindeki “Bakki” sözcüğünden geçtiği şekli ile tezgh anlamındadır (Oxford Dictionaries, 2021). Banka sözcüğü küresel sisteme İtalya’dan yayılmıştır. İtalya’da bankacılar tezghlarının arkasındaki bankalar oturup müşterilerine hizmet verirlerdi. İlk yıllarda Hristiyanlarda faiz haram olduğundan bankacılık faaliyetlerini Museviler yapmaktaydı. Museviler arasında diğer Musevilere faizli ödünç verilmesi Eski Ahit’te kabul edilmemiş, sadece Musevi olmayanlara faizli ödünç verilmesi uygun bulunmuştur. İtalyan kent devleri olan Floransa, Venedik, Pisa’da bu durumun üstesinden yazılı şekilde kambiyo senedi ihraç edilerek gelinmiştir. Çıkarılan senetlerde faiz ifade edilmiyor, belirli bir vadede, belirli bir kişiye, belli bir meblağda parasal değerin farklı para cinsi ile bedelinin geri ödeneceğinin uzlaşımı bulunmaktadır (Ferguson, 2009, 34-40). Tarihte oldukça tanınan bankerlerden Mediciler ailesi İtalya’nın Floransa şehrinde kendilerini göstermelerinden bugüne kadar faaliyetine devam eden ve günümüzün en köklü bankası olarak bilinen Monte Paschi Siena bu dönemde kurulmuştur.

1.1.2. Bankaların Esas Fonksiyonu

Ülkemizde bankaların çalışma alanlarının legal sınırları, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ile 19.10.2005 tarihinde açıklanmıştır. Bankaların temel işlevi olan fon fazlası olanlardan fonları toplama, fon ihtiyaçları olanlara fon aktarma ile direkt ve endirekt bağlantılı çok sayıda işlevi mevcuttur. Fon akımına aracılık işlevi bankaların ana işlevidir. Bankaların verimliliklerini ykseltebilmeleri de en etkili şekilde bu işlevi iyi kullanabilmelerine bağlıdır. Aracılık işlevinin temel ayrıntısı mevduat toplayıp, bu mevduatın kredi olarak kullandırılmasına aracılık etmektir. Toplanan mevduat banka bilançosunun pasif kısmında, kullandırdıkları fonlar ise aktif kısmında izlenmektedir.

Bankalar aracılık işlevini en verimli biçimde kullanarak aslında pasiflerinin maliyeti ile varlıklarının getirisi arasındaki farkı, yani net faiz marjını yükseltmesi olasıdır.

Banka bilançosunun varlıklarında yer alan, sağlanan yükümlülükler ile değerlendirilen aktifler şu şekildedir (Kale, 2017, s. 2);

- ✓ Para piyasasından alacaklar ve likit varlıklar,
- ✓ Menkul değerler,
- ✓ Krediler,
- ✓ Maddi duran varlıklar,
- ✓ Diğer Aktifler.

Bankaların yükümlülüklerinde yer alan, sağlanan fonların kaynakların kalemleri ise şu şekildedir;

- ✓ Mevduat,
- ✓ Para piyasalarından elde edilen fonlar,
- ✓ Alınan krediler,
- ✓ İhracı gerçekleşen menkul kıymetler,
- ✓ Diğer pasifler,
- ✓ Öz kaynaklar.

Bankalar tasarruf sahiplerinden topladıkları mevduatları kredi olarak kullanarak farklı girişimlerin, yatırımların yapılmasına olanak sağlar. Başka bir ifade ile fon fazlasına sahip kişilerden ve kurumlardan fon noksanı olan kişilere ve kurumlara kaynak ulaştırılması vasıtasıyla, fonlara akıcılık kazandırır (Gülhan, 2009, s. 7).

Bankaların fon kaynaklarından ilk sıralarda yer alan mevduat kaynağı küresel piyasalarda vadesi kısadır, Türkiye’de ise bu vade ortalama 60 günden oluşmaktadır (Uzunoğlu, 2018). Öte yandan yatırımcılar uzun vadeli koşullarda krediye gereksinim duyarlar. Bankalar hem tüzel kişilerden hem de gerçek kişilerden sağladığı kısa vadeli mevduatı uzun vadeli kredi şeklinde kullanarak uzun süreli stratejik hedeflerin, yatırımların gerçekleştirilmesini ve ekonomik büyümenin, aynı zamanda da kalkınmanın meydana gelmesini sağlar.

Bankalar da diğer işletmeler gibi kar elde etmek isteyen kurumlardır. Bu bağlamda karlarını maksimize etmek amacıyla faaliyetlerini şekillendirirler.

Bankaların faaliyet konularından karı maksimize duruma getirecek işlem kullandırdıkları kredilerin sorunsuz bir şekilde tahsil edilmeleri ve vadesiz mevduat şeklinde maliyetsiz kaynak bulmalarından oluşur. Bankalar, gelecekleri için önemli olan bu husus doğrultusunda işletmenin değeri artıracak, kar edecek, kullandırılan kredilerin geri dönüşünde problem yaşanılmayacak müşterilere kaynaklarını tahsis etmeye yönelmeleri, sonuç olarak da doğru kaynakların doğru müşterilere sunulması ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı sağlayacaktır.

Bankalar, özel olarak dış ticarete tarafların akitte ve ödeme koşullarında yer aldığı şekilde malların gönderilmesinin teminatını sağlarlar. Bankalar vermiş oldukları kefaletle yerel ve milletlerarası mal ve hizmet alım satımının büyümesine ve gelişmesine öncülük etmektedir (Atik, 2013, s. 10). Uluslararası ve ulusal ticarete ödemelerin gerçekleşmemesi riski en büyük risktir. Bankalar, kullandırdıkları nakit krediler aracılığıyla satıcıların alıcılarına kendi olanaklarında açık hesap şeklinde kredilendirmeleri ihtiyacını ortadan kaldırır. Bundan başka nakdi olmayan teminat mektubu, referans mektubu, kontrgaranti gibi gayri nakdi kredilerle firmaların iş yapma taahhüdünün yerine getirilmesini, kötü amaçlı kullanılmamasını da teminat altına alır.

Ekonomide ticaret bankaları, fon akışına aracılık fonksiyonuyla birlikte kaydi para oluşturma mekanizması da oldukça önemlidir. Oluşturulan kaydi para, müşterilerin bankaya yatırdıkları mevduatın merkez bankasında zorunlu rezerv olarak belirlenen tutar çıkarıldıktan sonra tekrardan kredi olarak kullandırılması ile meydana gelir (Kamalak, 1980, s. 78).

Temel faaliyet alanları dışında bankalar müşterilere birçok farklı hizmet vermektedir. Döviz alım-satımı, para transferi, kiralık kasa, çek işlemleri, senet tahsilatı, otomatik ödeme talimatları, düzenli ödeme talimatları, fatura tahsilatları, halka arz olan şirketlere aracılık vb. hizmetlerden neredeyse tamamı bütün bankalar tarafından verilmektedir.

1.2. Türkiye’de Bankacılığın Tarihsel Gelişimi

Çalışmada bankacılık tarihi ile ilgili açıklamalar Osmanlı İmparatorluğu döneminden itibaren yer almaktadır. Türkiye’de meydana gelen değişimler ve başından geçen krizler ilk olarak ekonomik hayata, arkasından ise ekonomik sistemin

en önemli ayaklarından biri olan bankaları etkilemiştir. Bankacılık ile ilgili açıklamalar Cumhuriyet yıllarında genişletilmiş, çalışmanın yapıldığı periyodun anlaşılabilirliği ve uygulama kısmındaki sonuçların doğru analiz edilebilmesi bakımından yakın zaman dilimi yıl olarak açıklanmıştır.

1.2.1. Osmanlı İmparatorluğu'nda Bankacılık

Osmanlı İmparatorluğu'nda ekonomi temelde toprak mülkiyetine ve tarıma dayanıyordu. 17. ve 18. asırlarda Avrupa Kıtası'nda endüstri hareketlerinin ortaya çıkması, batı ile doğu arasında ticaret yollarının farklılaşması gibi harici, kuvvetli bir lokal sınıfın meydana gelmesi, vergi iratlarındaki azalmalar ve savunma giderlerinin yükselmesi gibi dahili olaylar Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk olarak zirai mahsuller ve hammadde ihracına, mamul mal ithalatına, bu nedenlerle de iktisadi ve toplumsal yapının bozulmasına, merkezi yönetimin denetiminin ve idari gücünün zayıflamasına yol açmış, sonuç olarak Osmanlı İmparatorluğu'nda 19. asır merkezi bürokrasinin yeniden yapılandırılmasına ve dünya ekonomisine entegrasyon süreci olmuştur (Anbar, 2009, s. 19-20).

İngiltere ilk olarak 1836 yılında endüstrileşme sonrasında ticaret hayatının daha fazla alanlara ulaşması için Osmanlı'dan banka kurmalarını istemiş, ancak bu istekler birçok kez kabul edilmemiştir. İzmir Bankası 1842 senesinde faaliyetine başlayan ilk Osmanlı bankasıdır, fakat İzmir Bankası faaliyet için gerekli olan izin ve yetkileri Osmanlı idaresinden almadığından hukuki olarak kabul edilmemiş ve bu nedenle faaliyetine son verilmiştir (Serdaroğlu, 2011, 50-52).

1856 senesinde çağdaş olarak Osmanlı İmparatorluğu'nda ilk kredi ve mevduat bankası Osmanlı Bankası faaliyete başlamış, 1863 senesinde ise yeniden yapılandırılmıştır (Coşkun ve diğerleri, 2012, s.3). İngiltere tarafınca kurulmuş olan, daha sonra İngiltere-Fransa ortak girişimi şeklini alan Osmanlı Bankası kısa sürede Fransa yönetimi altına girmiştir. Ayrıca Osmanlı İmparatorluğu'nun dışında para basma hakkına sahip olan tek kurum olmuştur (Kent, 2005, s. 2). Osmanlı Bankası'nın kurulması aslında 1853 senesinde başlamış olan Kırım Savaşı'yla ilişkili olarak 1856 senesinde imzalanan Paris Barış Anlaşmasından bir süre önce Sultan Abdülmecid'in ilan ettiği Islahat Fermanı'nın 24. ve 25. maddelerinde mali reformlarla alakalı banka

ve benzer kurumların oluşturulmasındaki açıklamalara dayanır (Bayraktar, 2002, s. 77-78).

Osmanlı Devleti'nin borçlarını geri ödemedeki nizamsızlığı sonucu Osmanlı hükümeti 1875 senesinde Osmanlı Bankası ile yeniden bir akit düzenlemiştir. Bu akit ile bankaya; farklı şehirlerde kurulacak şubelerin arsaları bedel ödemeksizin tahsis edilmiştir. Devletin arz edeceği borçlanma senetlerinin satılmasına aracılık yapması, bankaya devlet bütçesini kontrol görevine sahip kılmıştır. Yabancıların alacaklarını koruması görevini üstlenmesi, bağımsız olarak tayin edilen denetçinin üst idare tarafından onaylanarak tayin edilmesi gibi ayrıcalıklara hak kazanarak pozisyonunu kuvvetlendirmiştir. Muharrem Kararnamesi ile kurulan Duyun-u Umumiye yönetiminde de üst düzey üye bulundurmak için 1881 senesinde hak kazanmış ve bu yönetimin bankerlik hizmetleri işlerini yüklenmiştir (Akgüç, 2007, s. 7-8). Osmanlı Bankası 2001 yılında Garanti Bankası ile birleşmiştir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) kuruluncaya kadar bir bakıma merkez bankası misyonunu yerine getirmiş, ayrıca şubeler vasıtasıyla devletin gelirlerinin tahsilatını gerçekleştirerek şubelerden merkeze ya da merkezden şubelere aktarma, iç-dış borç servisi muamelelerinin yerine getirilmesi ve finansal konularda hükümete müşavirlik hizmeti verilmesi, piyasa faiz hadlerinin ve reeskont oranlarının tespit edilmesi, sağlıklı bir piyasa oluşturarak devlet iç borçlanma senetlerine (DİBS) teşvik edilmesi açısından Osmanlı Devleti'nin iktisat tarihinde önem arz etmektedir (Bayraktar, 2011, 96-99).

Milli banka kurmak düşüncesi Osmanlı Devleti'nde II. Meşrutiyet'in ilanından sonra yoğunlaştı. Drama vekili olan Rıza Bey 1908 senesinde tamamen milli sermayeye sahip bir bankanın kurulmasını önermiş, fakat bu teklif kabul edilmemiştir (Oktar ve Varlı, 2009, s. 8). 1908 senesinden sonra başlayan Balkan Harbi, 1. Dünya Savaşı benzeri etmenler nedeniyle milli banka oluşturulması fikri yerini belirli bir amaca hizmet eden yerel bankaların kurulmasına yol açmıştır. 1917 senesinde tam olarak bugünkü ticaret bankası şeklinde tanımlandırılabilen bütünüyle ulusal nitelendirilecek Osmanlı İtibar-i Milli birinci banka olarak açılmıştır. Bu kurulmasındaki amaç *“Tamamıyla milli olan bir kredi kurumu vücuda getirerek, finansman sıkıntısının giderilmesi”* şeklinde ifade edilmiştir. Esas sözleşmede, pay senetlerinin sadece Osmanlı uyruğundan kişilerin satın alabileceği şartı koyulmuş, bankanın kayıtlarının Türkçe tutulması, işlemlerinin Türkçe yapılması ve bazı yönetici

ve genel müdürün uyuğunun dışında, çalışanların uyuğunun Osmanlı'ya bağlı olması mecburi olmuştur. Ergani bakır ocaklarının çalıştırılması ve bu ocakları denize ulaştıracak demiryolu şirketi ayrıcalığının alınması için Alman kökenli bankalardan fon kullanılması bankanın ulusal hüviyetini yaralamış, devletin 1. Dünya Savaşı'nı da kaybetmesinin tesiriyle bankaya karşı görüşte olanların sayısı artmış, bir süre daha faaliyetine devam etse de İş Bankası'na 1927 senesinde devredilmiştir (Özer, 2014, s. 38-44).

1.2.2. Cumhuriyet Döneminde Bankacılık

I. Dünya Savaşı'nda mağlup olduktan sonraki süreçte dağılan Osmanlı Devleti'nin yerini Kurtuluş Harbi'nde galip gelenler tarafından kurulan Türkiye Cumhuriyeti Devleti almıştır. Savaş yıllarında mücadele eden insan nüfusu yorgun düşmüş, yoksul bir millet meydana gelmiştir. Devletin yararlanabileceği insan kaynağı ise tebaanın içinde yer alan azınlık halk ya da yabancıların çok büyük bir kısmı değişim ya da farklı yöntemlerle ülkeden ayrılmıştır. Devletin karşılaştığı iktisadi olanaklar ise sermaye tekelinde, ticari işletmeler ve localar, batı uygarlıkları ile karşılaştırıldığında epeyce geride kalmış bir sanayiden oluşmuştur. Harp sonrası yeni doğmuş bir devletin hem ulusal hem de uluslararası değişim ve tanınma sorunlarına çözüm üretilmeye çalışılırken bankacılık dönemin odak noktasında yer almış, zamanla hâkim politikalarla uyum içerisinde gelişim sağlamıştır.

1.2.2.1. Milli Bankalar Yılları

Lozan sulh müzakereleri 20 Kasım 1922'de başlamıştı, ancak taraf devletlerin bir sonuca varmamasından dolayı 4 Şubat 1922'de görüşmelere ara verildi. 1. Türk Ekonomi Kongresi 17 Şubat 1923'de İzmir'de gerçekleştirildi. Mustafa Kemal ve ekonomi mebusu Mahmut Esat Bozkurt Türkiye'nin milli bağımsızlık sınırlarında devletlerarası iktisadi ve politik temaslara karşı düşüncelerini açıklamışlardır. Mustafa Kemal, Kurtuluş Harbi'nin galip önderleri, İstanbul yöresinden iş insanları, 90'dan fazla mebus, Anadolu'da önde gelen esnaflar, büyük çiftçiler, toprak malikleri ve işçi mümessillerinin yer aldığı kongrenin yapılmasındaki temel gaye Lozan müzakerelerinin durduğu bir zaman içerisinde emperyalizm yanlısı devletlere Türkiye'nin düşüncelerinin ve sulh koşullarının bir daha toplu bir şekilde ifade

edilmesi için ulusal bir ortam hazırlamak ve tatbik edilecek ekonomik politikalar hususunda hükümet temsilcileriyle ulusun kanaat önderleri arasında uzlaşım zemini oluşturmaktı. Kongre 4 Mart 1923'de sonlandı. Mustafa Kemal'in açılış konuşmasında ifade ettiği üzere kongrede alınan hükümler; ulusların yıkılmasının ekonomik yıkımlarla ilişkili olması, bu nedenle politik istiklalin sadece ekonomik istiklal ile muhtemel olabileceği düşüncesinde birleşmektedir; milli, kalkınma politikalarına öncelik veren, iktisadi yaşamın yerli ögelere geçmesine yardımcı ve ölçülü bir himayeciliği öngören bir sınırdaki korumacı gümrük tarifelerinin yapılması, milli fon kuruluşlarının oluşturulması, endüstrinin teşvik edilmesi, milli ürün kullanımının desteklenmesi, uluslararası sermayenin sanayi, ticaret ve ülkenin kaynaklarını sadece kendi elinde bulundurmasının önüne geçilmesi, sadece Türk Sancaklı gemilere kabotaj hakkı verilmesi, ekonomik yaşamda düzenleyici mevzuatın oluşturulması, uluslararası sermayenin ülkeye gelmesinin hayati derecede önemli olması ancak sermayenin kontrol ve denetime tabi olması, teftişin uygulanması için yabancı ve yerli ortaklık şeklinde karma yapılı şirket kurulması, yabancı hissesinin bu şirketlerde belirli bir yüzdeyi geçmemesi istenmiştir (Özçelik, 1995, s. 241-250).

Kongrede alınan hükümler zorunlu olmaktan daha çok tavsiye niteliğindedir, bununla birlikte kongreden sonra millileşmenin ön planda olabilmesi için yapılması gereken girişimlerde bulunulmuştur. Bu girişimlerden biri de Mustafa Kemal'in yönlendirmesiyle kurulmuş olan İş Bankası'dır. İki yüz elli bin Türk Lirası (TL) Mustafa Kemal tarafınca ödenen, bir milyon TL sermayeyle kurulmuş olan bankanın genel müdürlüğüne, Cumhurbaşkanlığı da yapmış olan Celal Bayar atanmıştır.

İş Bankası'ndan sonra 1925 senesinde sanayinin ve maden endüstrisinin gelişmesini sağlamak üzere Sanayi ve Maden Bankası oluşturulmuş, bu banka ilk zamanlarda kısıtlı olan pasiflerinin büyük bölümünü devir yoluyla teslim aldığı iştiraklerine kanalize etmiş, ancak endüstri ve maden sektöründe faaliyette bulunan şirketlerin ihtiyaç duyduğu fonları sağlayamamış, bankanın Devlet Sanayi Ofisi'ne işletmecilik etkinlikleri, Sınai Kredi Bankası'na da bankacılık etkinlikleri, sonrasında 1933 senesinde bütün faaliyetleri Sümerbank'a aktararak banka tasfiye edilmiştir (Ertaş, 2013, s. 12-13).

Harpten yeni çıkmış ulusun yeniden bayındırlığını sağlamak için inşaat kesimine fon kullandırmak ve Osmanlı'nın mirası olarak kalmış olan yetim haklarının

teminata almak için kurulan Eytam sandıklarının iyi bir şekilde korunamayıp değerlendirilmediği Eytam parasının bankaya devredilmesi kaydıyla bu paralara faiz işletmek gayesiyle 1926 senesinde Emlak ve Eytam Bankası faaliyete başlamıştır.

1929 senesindeki büyük buhran, diğer adıyla dünya ekonomik krizinin Türkiye'nin de iktisadi dengelerini alt üst etmesiyle birlikte özellikle bir şubesi olan yöresel bankaların çoğunun faaliyetine son verilmiştir. Krizin etkilerinin arttığı 1930 senesinde ek olarak döviz işlemlerinde ortaya çıkan manipülasyonların çözümünün sağlanamaması TCMB'nin kurulmasını zorunlu kılmıştır. 1930 senesinde yine ödemeler bilançosu Türkiye aleyhinde bozulmuş, bütçe iratları azalmış, köylülerin ve büyük zirai ürün tacirlerinin %30 satın alma gücü düşmüştür. Bu nedenlerle endüstrinin gelişmesi tarafında devletin ekonomi politikaları hız kazanmıştır. Endüstrileşmenin ilk olarak özel milli ve uluslararası sermayenin öncülüğünde gerçekleşmesi hedeflenmiş, ancak bu paydaşlar tarafından ilgi gösterilmemiştir. Ekonomik istiklalin müdafaa edilerek ve endüstrileşme sağlanarak hızlı bir şekilde kalkınma ve çağdaşlaşma için özel sektör prensiplerinin korunması şartıyla devlete iktisadi alanlarda aktif görev üstlenme, başka bir deyişle devletçi bir iktisadı benimsemek mecburi olmuştu (Özçelik, 1995, s. 443-444).

1.2.2.2. Devletçi Ekonomi Yılları

1929 Ekonomik Krizi'ne ek olarak Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin başarı gösteren ölçülü ekonomi politikaları devletçi ekonomiye sıcakkanlı bakılmasına yol açmıştı. 1930 ve 1931 senelerinde Merkez Bankası'nın kuruluşu, Türk Parasının Kıymetinin Korunması Yasası'nın kabul edilmesi ve sonunda Cumhuriyet Halk Fırkasının tasarısında resmi şekilde devletçilik ilkesinin yer alması gibi fiiller sözü geçen dönemi devletçi iktisada geçme seneleri olarak kabul edilmektedir (Eroğlu, 2007, s. 68-70). Komünist ekonomik sistemde olduğu şekilde devletin tek bir girişimci pozisyonunda olmasının aksine, özel girişimin yetersiz olduğu kesimlerde ve dönemlerde noksanları yerine getirmek biçiminde açıklanabilecek devletçilik, aracısız olarak Mustafa Kemal tarafınca 1933 senesinde aşağıdaki unsurlarla ifade edilmiştir:

✓ *“Hususi girişim esastır. Fakat hususi girişimin faaliyet göstermediği kesim devlet yatırımları ile temin edilecektir.*

✓ *Devlet girişimleri temel olarak endüstri kesimi için mevzu bahisdir. Hususi teşebbüse ve devlet girişimlerine mali açıdan destek olmak amacıyla devlet aracılığıyla bankalar tesis edilecektir. Zirai kesimde devlet rol almayacaktır. Devlet ziraat de tetkik gayesiyle çiftlikler tesis edecek, toprakla uğraşanlara teknoloji iletecektir.*

✓ *Hususi girişim herhangi bir kesimde istenildiği kadar uzman olduğu durumda o kesim devletten hususi girişime aktarılacaktır” (Özçelik ve Tuncer, 2007, s. 261-262).*

1933 senesinde bu politikalar tatbik edilmeye başlanmıştır. Aynı sene 1. Beş Yıllık Sanayi Planı ilan edilmiş ancak uygulamaya 1934 senesinde geçilmiştir. Plan içeriğinin büyük bölümünde ana tüketim maddeleri olmak kaydıyla ara ürün imalatını gerçekleştirecek endüstri kuruluşlarının oluşturulması tasarlanmaktaydı (Altıparmak, 2002, s. 41). 1933 senesinde faaliyetine başlayan ve Türkiye’de demir-çelik, kâğıt, toprak, kimya, deri ve tekstil gibi birçok kesimde endüstrileşmenin lokomotif vazifesini yerine getiren Sümerbank’ın, esnafa fon kullandırmasını gerçekleştiren Halkbank’ın, deniz yolu taşımacılığı ve denizcilik alanlarıyla ilgili yatırımların finansmanını sağlayan Denizbank’ın ve bizzat madencilik plasmanlarını yapan ve fon sağlayan Etibank’ın kuruluşu planın uygulandığı dönem aralığında gerçekleşmiştir.

Planın tatbik edildiği senelerde ortalama ulusal gelir %6 oranında yükselmiş, planın başarılı bir biçimde uygulanmasıyla birlikte ikinci beş senelik planın hazırlanma aşamalarına 1936 senesinde başlanmıştır. İlk plan içeriğini yanında ara mal imalatı ve yatırım malı imalatı yapacak fabrikaların yapılması, ihracata değer verilmesi ve altyapısal inşaların faaliyete koyulmasının hedeflenmesiyle içerek olarak ayrılan plan 1938 senesinde vuku bulan II. Dünya Savaşı nedeniyle tatbik edilememiştir. (Altıparmak, 2002, s. 42).

1.2.2.3. Özel Bankalar Yılları

Türkiye, II. Dünya Harbi’nin son dönemine kadar yansız olmasına karşın iktisadi olarak harpten olumsuz etkilenmiş, 1940 senesinde Ulusal Koruma Yasası yürürlüğe girmiştir. Seferberlikle birlikte iş gücü ve üretim miktarındaki düşme enflasyon oranının yükselmesine sebebiyet vermiştir (Çimen, 2011, s. 58). Harp döneminde yaşanan sürekli fiyat artışları ve manipülasyon ortamında ticaret ve tarım

kesiminde sermaye birikiminin meydana gelmesini sağlamıştır (Coşkun ve diğerleri, 2012, s. 9). Bu sermaye ile Yapı Kredi Bankası (1944), Garanti Bankası (1946) ve Akbank (1948) gibi günümüzde de faaliyet göre bazı büyük ölçekli özel mülkiyet yapısına sahip bankaların kuruluşu gerçekleşmiştir.

Harp sonrası iktisadi yaşamda serbest piyasa düşüncesiyle korumacı tedbirleri azaltan Türkiye’de 1947 senesinde iktidarda olan CHP devletçi politikalardan vazgeçmiştir. Türkiye, Truman Doktrini (1947) ve Marshall Planı (1948) ile beraber iktisadi ve askeri desteklerden faydalanmış, Demokrat Parti’nin 1950 senesinde iktidar olmasıyla iktisadi politikalarda liberal düşünceler öncelikli hale gelmiş, bu durum bankacılık kesiminde de rol oynamış, özel bankacılık bu dönemde gelişim göstermiştir.

1954 senesinde, ülkenin ekonomik kalkınmasını sağlamak üzere, zorunlu ve zorunlu olmayan tasarruflarla karşılanmanın mümkün olmadığı sermaye birikiminin dışardan gelmesini temin etmek için 6224 sayılı Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu kabul edilmiştir (Zarakolu, 1954, s. 593). Bu kanunla beraber ekonomik serbestleşme hukuki dayanak kazanmış, devam eden yıllarda memlekete yurt dışı sermaye girişi olmuştur. Uluslararası sermaye akışı ise enflasyonun artmasına, ödemeler bilançosu açığına, yükselen dış borca sebebiyet vermiş, 1958 senesinde meydana gelen krize zemin hazırlamıştır.

1948 senesinde 43 adet banka faaliyet gösterirken, 1958 senesine kadar artış yaşanmış, 1958 senesinde 62 adet banka faaliyet göstermiştir. 1958 senesinde meydana gelen kriz başta yöresel ve küçük ölçekteki bankalarda itimat sorunu oluşması, para girişinin azalması ve alacakların tahsilatının yapılamaması gibi nedenlerle zora sokmuş, sonuç olarak bu bankaların büyük bölümü faaliyetine son vermiştir (Coşkun ve diğerleri, 2012, s. 10).

1958 senesinde kabul edilen 7129 sayılı Bankalar Yasası’nda tasarruf maliklerinin menfaatlerinin korunmasına ek olarak, banka fonlarının, memleketin iktisadi gelişmesine ve kalkınmasına destek olacak biçimde tahsisi şeklinde kararlar yer almaktadır. Bu yasa ile bankacılığın gelişimi, bankaların arasındaki işbirliğinin temin edilmesi ve haksız çekişmenin önüne geçilmesi amaçlarıyla Türkiye Bankalar Birliği (TBB) faaliyete başlamıştır.

Yeterli döviz olmaması nedeniyle ithalatın azalması, ithal ham madde tedarikini karşılayamayan üretim tesislerinin noksan kapasite ile faaliyet göstermesi TL'nin değerini düşürme gereksinimini ortaya çıkarmış, 1958 senesinde ortaya koyulan İstikrar Programı içerisinde 2,80-TL olan Amerikan Doları (USD), 9,00-TL'ye kadar artırılmıştır (Özdemir, 2010, s. 895-896).

1960 senesine gelindiğinde tasarruf maliklerinin menfaatlerinin teminatını sağlayan 153 sayılı ve 7129 sayılı yasada düzenlemeye gidilerek, sene sonundaki toplam tasarruf mevduatının %0,05'inin ayrılması kaydıyla sağlanacak finansman ile Bankalar Tasfiye Fonu ismiyle fon kaynağı oluşturulmuştur. Mevduat sigortası özelliğine sahip bu fon 1983 senesinde Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'na (TMSF) aktarılmıştır (Coşkun ve diğerleri, 2012, s. 11).

1.2.2.4. Planlı Ekonomi Yılları

1950'li dönemlerdeki çabuk liberalleşme ve yabancı sermaye akışıyla olumsuz bir duruma gelen uluslararası borç dengesi 1960'lı senelerde ara sıra devlet liderliğinde ara sıra de direkt devletin egemenliğinde bir iktisadi platform oluşmasına zemin hazırlamıştır. Planlı dönem şeklinde ifade edilen bu senelerde, 1963 senesinde başlamak ve 1982 senesinde bitmek üzere 4 tane 5 senelik kalkınma planı düzenlenmiştir.

Planlı yıllarda genel olarak ithal ikamesine dayanan endüstrileşme düşüncesi yer almış, bankaların ana fonksiyonu da bu düşünce çerçevesine paralel olarak kalkınma planlarında düzenlendiği şekilde yatırımların finanse edilmesi şeklinde açıklanmıştır (Duran, 2016, s. 22).

1963-1967 dönemini oluşturan birinci beş senelik kalkınma planı, ödemeler bilançosunda meydana gelen açıklar, dış borç geri ödemeleri ve güçlü bir büyüme oranının gerçekleştirilmesi için ülkenin sahip olunması gerekli yıllık büyüme rakamını %7 olarak tayin etmiş, bu büyümenin sağlanabilmesi içinde Gayri Safi Milli Hasıla'nın (GSMH) %3,5'i ölçüsünde dış finansmana gereksinim olduğu tespit etmiştir.

Planlı dönem süresince amaçlanan büyüme rakamlarına sahip olmak için ihtiyaç duyulan uluslararası fonun yanında ödemeler bilançosundaki açıklar nedeniyle geçmiş senelerde tedarik edilen fonların anapara ve faiz ödemeleri nedeniyle dış borç stokunda yükselmeler meydana gelmiştir (Tanrıku, 1983, s. 24-25).

İkinci beş senelik kalkınma planı ile kredi büyümesinin iktisadi dengeye zarar vermeden gerçekleştirilmesi öngörülmüş ve fonların öncelikli kesimlere kullandırılması benimsenmiştir. Bu senelerde %7'lik büyüme oranı gerçekleşmiş, ek olarak ihracatın %18'lik kısmı endüstri ürünlerinden oluşurken %21,5 düzeylerine kadar artmıştır. Fakat ulusal tasarruf ve ihracat getirilerinin eksikliği kalkınma düşüncelerini yabancı borca bağlı hale getirmiş, 1970 senesinde ulusal paranın değeri düşürülerek TL-USD kuru 9-TL'den, 14,85-TL'ye yükselmiştir (Karabıçak, 2000, s. 54).

Üçüncü beş senelik kalkınma planı, 1995 senesi ülküsüne atıfla endüstrileşmenin hızlı bir şekilde gerçekleşmesi gerektiğini, planın düzenlendiği dönemde %23 olan endüstrinin milli hasılaya oranının %40'a yükseltilmesini, tarım kesiminin marjını %28 oranından %10 oranına kadar düşürülmesi gerektiğini açıklamıştır (Devlet Planlama Teşkilatı, 1973). 1980'den önceki senelerde oluşan sermayenin ana ortaklık şeklinde kurumsallaştığı ve bu dönemde özel bankaların çoğunun holding bankası şeklini aldığı görülmektedir. Devlet tarafınca da bu şekilde bir girişimin özel kesim yatırımlarına hız kazandıracak düşüncesiyle desteklendiği, sisteme katılımın sınırlandırıldığı, döviz kuru ve faiz oranından kaynaklanan risklerin yer almadığı, fiyat ve ürün rekabetinin olmadığı bir çevrede yüksek faizle elde edilmeye çalışılan tasarruf mevduatını yükseltmek amacıyla bankalar şube bankacılığına dönmüştür (Köne, 2003, s. 238).

Petrol fiyatlarının 1974 senesinin ilk günlerinde Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı'na (OPEC) %300 artırılması 1980 öncesi dönemde endüstrileşme merkezli ekonomi düşüncelerini olumsuz etkileyen en mühim unsur olmuştur. Bu durum petrolün payını, petrol ithali yapan ulusların dış ödemeler bilançosunda yükseltmiştir. Az gelişmiş ülkeler petrol krizinden, OPEC devletlerinin borç vermek için gerekli olan fonları karşılaması, endüstrileşmiş ülkelerin iktisadi durgunluk nedeniyle finansman gereksinimini hafifletmesi ve hala geniş kapsamlı borç krizinin ortaya çıkmaması gibi etkenlerle 5-6 sene tehirlilik etkilendi, 1976'dan sonra Güney Kore ve kimi Latin Amerika devletleri borç ödemelerini ifa edemediklerinden faizler yükselmiş, bu durum dış finansman kaynağı problemine yol açmıştır (Korkmaz, 2012, s. 137-138). Var olan ithal ikameci düşünce 1970'li yılların sonuna doğru döviz gereksinimi dolayısıyla

durma derecine dayanmış, sonuç olarak Türkiye’de dışa açılma stratejisi kaçınılmaz hale gelmiştir.

1.2.2.5. Dışa Açılma ve Serbestleşme Yılları

24 Ocak 1980 İstikrar Programı sürecinde Türkiye’de başlayan serbestleşme düzenlemelerinin ilki mali piyasalardaki baskıcılığın azaltılmasıyla birlikte faiz hadlerindeki engellerin aşılması ve piyasaların daha fazla kendi haline bırakılması ile sağlanmış, böylece yatırımların ve tasarrufların uyanarak iktisadi büyümenin gerçekleşmesi düşünülmüştür. Haziran 1980’de mevduat faiz hadlerinin serbestçe belirlenebilmesi kararı alınarak faiz oranı rekabeti ortaya çıkmış, sonunda da mali sektörde 1982 senesinde kriz oluşmuştur. Bu krizle birlikte ilk olarak küçük çaplı bankerler, sonrasında büyük çaplı bankerlerle bazı bankalar iflas etmiş, bu süreci kendi varlıkları ile yönetemeyen çok sayıda banka devletten fon sağlamış, iflası gerçekleşen bankaların enkazları kamu sermayeli bankalara aktarılmıştır (Köne, 2003, s. 238).

1980’den sonraki süreçte serbestleşme tabanlı ekonomik düşüncelerin yanında dünyada finans pazarlarında ortaya çıkan globalleşme, kambiyo kısıtlamalarının iyileştirilmesi ve sermaye mobilitesinin serbestisi, dünyadaki ticaret hacminin büyümesine ve teknolojik ilerlemeler gibi etmenler ülkemizde yabancı mülkiyetli bankaların kuruluşuna ve ya şube açılışına uygun bir zemin hazırlamış, sonuç olarak 1980 senesinde 4 adet olan yabancı mülkiyetli banka, 1991 senesinde 24 âdete kadar artmıştır (Akgüç, 2007, s.12).

1980 askeri darbesiyle demokratik yaşam bir müddet engellenmiş, 1983 senesinde yapılan genel seçimlerden sonra doğrudan uluslararası sermaye yatırım tutarlarında yükselme olmuş, 1980 senesinde 672 milyon USD olan yabancı yatırımlar, 1985 senesinde 1 milyar USD ‘ye, 1990 senesinde 4 milyar USD’ye ve 2000 senesinde de 9,6 milyar USD’ye yükseldiği görülmüştür (Güven, 2008, s. 79).

1984 senesinde “*Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında Kanun’a*” dayanarak Türkiye’de yaşayanların döviz bulundurmaları yasa dışı olmaktan çıkarılmış, yabancı para transferleri ve portföylerinde bulundurdıkları yabancı paraları serbest olarak kullanabilme hakları bankalara tanınmıştır. 1985 senesinde serbest ticaret bölgelerinde ulusal ve uluslararası işletmelerin faaliyetine hak tanınmış, böylece uluslararası teknoloji ve sermaye girişi, ithalat maliyetlerinin azalması,

yatırım ve ihracat hacminin genişlemesi planlanmıştır. 1986 senesinde “*Sermaye Piyasası Kurulu*” (SPK) ve “*İstanbul Menkul Kıymetler Borsası*” (İMKB) tesis edilmiştir. Aynı sene TCMB bünyesinde “*Bankalar Arası Para Piyasası*” da oluşturulmuştur. 1987 senesinde “*Açık Piyasa İşlemleri*” yapılmaya başlandı. 1988 senesinde “*Döviz ve Efektif Piyasası*” oluşturulmuştur. 1989 senesinde de “*Döviz Karşılığı Altın Piyasası*” tesis edilmiştir (Çakar, 2003, s. 5-7).

1980’den sonra gerçekleşen serbestleşmenin, bilhassa sermaye mobilitesi bakımından kusursuz olması, 1989 senesinde “*Türk Parası Kıymeti Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar*” ile sağlanmış, yabancı şahıslara da döviz hesabı açılması izni verilmiş, TL’nin uluslararası paralara çevrilebilmesi sağlanmış, gayrimenkuller ve aynı haklardaki blokeler çözülmüş, altın ithalatına izin verilmiş ve bankaların uluslararası piyasalardan kredi kullanması engeli kaldırılmıştır (Kula, 2003, s. 145). 32 no.lu Karar’dan sonra 1990 senesinde “*Uluslararası Para Fonu’na*” (IMF) başvuru yapılarak sözleşmedeki 7. madde pozisyonuna geçildiği ifade edilmiş, TL’nin çevrilebilir bir para türü olarak kabul edilmesi talep edilmiştir (Seyidoğlu, 2003, s. 146).

Enflasyon beklentisi sebebiyle 1990’lı senelerde mevduat vadesi azalarak ortalama 3 ay olmuştur (Süslü, 2001, s. 9). Avrupa para krizi ve Körfez harbi Türkiye’nin uluslararası fon sağlama şartlarının daha fazla riskli duruma getirmiş, iç piyasada makroekonomik verilerdeki bozulma, tasarrufların kısa vadeli hesaplarda olması, kamu sektörünün popülist düşünceleri ve kamu kesiminin başarısız borç idaresi fon açığını sürdürülemez bir aşamaya getirmiş, cari açık 1993 senesinde 6,5 milyar USD’ye yaklaşınca TL’nin değer kaybedeceği fikri ortaya çıkmış, 1993 yılının son çeyreğinde faiz hadleri de düşürülünce 4,2 milyar USD sermaye çıkışı olmuş, derinlik kazanamamış borsa ve para piyasaları tepe taklak olmuş ve 1994 krizi doğmuştur (Oktar ve Dalyancı, 2010 s. 12-13).

1994 krizinin doğuşunu sağlayan mühim bir konuda 1991 senesinde yapılan erken seçimle birlikte az miktarda ürüne yapılan destekleme alışlarının artması ve kamu işçilerinin ücretlerinin aşırı artırılması kaydıyla Merkez Bankası üstündeki stresin yükselmesidir. Kamu giderlerinin artmasına neden olan bu hususlar 1989 senesinde 41.750 milyar USD’lik uluslararası borç stokunu 1993 senesinde 67.350 milyar USD’ye yükseltmiştir (Karabıçak, 2000, s. 57).

1994 krizini çözmek için 5 Nisan Kararları şeklinde ifade edilen, döviz kurunun sene başında 15.000-TL'den 5 Nisan'da 23.000-TL'ye, 7 Nisan'da 39.850-TL seviyelerine çıkartılması, disonibilite oranları ile yasal karşılık oranlarının yeniden düzenlenmesi, mevduat sigortasının 50 milyon TL'den sırasıyla 100 milyon TL'ye ve 150 milyon TL'ye yükseltilmesi, hazinenin TCMB'den kullanabileceği avans miktarının azaltılması kararları krizin yansımalarını azaltmış, Nisan 1995'de mevduatın tamamının sigortalanması kaydıyla güven zemini tekrardan oluşturulmuştur (Gülhan, 2009, s. 44).

1990'lı senelerden başlayarak bankaların aracılık işlevine gittikçe ilgisi azalmış, uluslararası piyasalardan finansman elde ederek, yabancı para (YP) kaynakları TL getirileri sağlayan mali araçlara kanalize etmiş ya da TL fon kullandırmışlardır. Devlet iç borçlanma senetlerindeki yükselmeden kaynaklanan, bankacılık kesiminin toplam varlıklarının GSMH'ye oranı 1990'da %38,20, 2000 senesinde %76,90 seviyesindeyken, 1990-1999 döneminde reel olarak GSMH ortalama %3,10 yükselirken bankacılık kesiminin toplam varlıklarındaki artış %13,40'a denk gelmektedir (Köne, 2003, s. 240).

1996 senesinde, kamu giderlerinin azalmasına, faiz hadlerinin ve enflasyon oranının düşmesine ve vergi düzenlemeleri ile birlikte artan vergi gelirlerine karşın uluslararası borç stokunun artması yapısal problemleri güçlendirmiştir (Onur, 2005, s. 142). 1995 senesinden başlayarak ülkeye sermaye girişi hızlanmış, 2001 krizini önceden bildirircesine 2000 senesinden itibaren sert bir düşüş yaşanmıştır (Yücel ve Kalyoncu, 2010, s. 59).

1997 senesinde alan yazında Asya Krizi adıyla ifade edilen, Tayland merkezli olup, öteki Asya ülkelerine dağılmış, ülkemizi de etkileyen krizde faiz hadleri gecelik %150 olmuş ve enflasyon oranının azalmasıyla reel getiri %50'ye yaklaşmıştır. Hazine müsteşarlığının iç borçlanmasından kaynaklı yükselen faiz hadleri 1998 senesinden itibaren azalan enflasyon haddine paralel şekilde düşüşe geçmiş, 1998 senesinin üçüncü çeyreğinde ortaya çıkan Rusya krizi ile yeniden artış eğilimine başlamıştır (Sülü, 2001, s.12).

1998 senesinde karar verilen erken seçimin oluşturduğu belirsizlik ortamı ve Rusya Krizi ihracatın azalmasına, iç talep ve imalatın düşmesine yol açmış, bu darboğaz 1998 senesinin ilk yarısında da sürmüştür. İmalat sektöründeki düşüş ve faiz

hadlerindeki yükseliş bankacılık kesimi ile reel kesim arasındaki ticari bağları olumsuz şekilde etkiye uğratmıştır. Dış finansman olanaklarının sınırlı olmasının yanında faiz hadlerinin yükselmesi nedenleri ile yükselen fon maliyeti bankacılık kesiminin kazançlarının azalmasına yol açmıştır. Bu negatif hususların tesirinin ağır ağır azaldığı zaman zarfında 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi yaşanmış, nihayetinde karlılık ve faiz marjı düşmüş, TMSF nezdindeki bankaların zarar açıklamasıyla konvansiyonel bankalar toplam bilanço olarak zarar etmiştir (Kaya ve Doğan, 2001, s. 10-11).

1999 senesi 4389 sayılı Bankalar Kanunu'nun kabul edildiği sene olduğundan Türk bankacılık kesimi bakımından ehemmiyetli bir sene özelliğine sahiptir. Bu düzenlemeyle banka kuruluşu ve sahipliği güçleştirilmiş, fon limitleri sınırlandırılmış, sermaye yetersizliği durumunda müeyyideler artırılmış ve risk yönetimi bölümleri zaruri olmuştur. Bankaların faaliyet başlangıcı, faaliyetin bitirilmesi, izleme, denetim ve kontrol gibi hükümlerin verilmesi ve tatbik edilmesi nedenleriyle "*Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu*" (BDDK) kurumu tesis edilmiştir. Esas faaliyet konusu bankacılık kesiminin verimliliğini artırmak, rekabet ortamını oluşturmak, kesime olan güvenin sürdürülebilirliğini inşa etmek, sektörün kırılganlığını güçlendirmek ve tasarruf maliklerinin haklarını ve çıkarlarını korumak şeklinde belirtilmiştir (Boyacıoğlu, 2003, s. 528).

2000 senesinden itibaren ekonomide büyümenin gerçekleşmesi ve enflasyon haddini düşürmek için "*Enflasyonla Mücadele Programı*" düzenlenmiş, program içeriğinde IMF ile imzalanan stand-by sözleşmesiyle çok sayıda yasa, kararname, yönetmelik düzenlenmesinin talep eden bir tablo ve mecburi bir süre verilmiştir. Sözleşmede istenen koşullar, bankacılık yapılandırmaları, vergi idareleri ve politikaları, kamu mali idaresi, zirai düzenlemeler, özelleştirme uygulamaları, sermaye piyasası, sosyal güvenlik ve diğer konular olmak üzere 8 temel bölümde sınıflandırılmış, bu sınıflandırma altında 63 tane ikincil politika oluşturulmuştur. İkincil politikaların 18 tanesi bankacılık yapılandırmalarına dair olup, kamu mülkiyetli bankaların regülasyonu, ödenmemiş görev zararlarına ilişkin kararlaştırılacak önlemler, BDDK'nın faaliyetinin başlaması ve denetim yetkilerine sahip olmaları hususlarına öncelik verilmiştir (Günceler, 2009, s. 32-34).

1999 senesinde yaşanan depremlerin finanse etmek amacıyla 3,80 milyar USD uluslararası fon taahhüdü alınmış fakat 47 milyon USD kredi kullanılabilmiş olup,

depremin toplam maliyeti de yaklaşık 15 milyar USD olmuştur. Ziraat ve Halk Bankası'nın görev zararı 21 milyar USD olmuş, 2000 senesinde kamu borçları gayri safi yurt içi hasılanın (GSYİH) %45'i iken %62 olmuş, bankaların açık pozisyonları 21 milyar USD'ye yaklaşmış, planlanan özelleştirme uygulamaları belirlenen tarihte yapılamadığından Dünya Bankası 780 milyon USD tutarında fon kullanımını ertelemiş, Ağustos 2000'de faiz hadlerinin çabucak azalması sonucunda küçük ve orta ölçekli bankaların devlet iç borçlanma senetlerini zarara katlanarak satması faiz gelirlerini azaltmış, bir takım bankaların TMSF bünyesine alınacağı haberleri büyük ölçekli bankalarca saf dışı kalmalarına ve Kasım 2000'de likidite darboğazına yol açmıştır. 22 Kasım'da ülkemizden Alman ve Amerikan bankalarınca 7 milyar USD tutarında fon çıkışı, söz verilen kredinin IMF tarafından belirtilen tarihte verilmemesi ve bu zaman zarfında holding şirketlerine ait 11 bankanın TMSF'ye devrinin doğurduğu 10 milyar USD tutarında fazladan yük krizin derinleşmesine neden olmuştur (Turan, 2001, s. 70-71).

Ortaya koyulan tedbirler sonrasında Aralık 2000'de krizin etkileri azalmış, TCMB'nin döviz stokları 2001 senesinde 25 milyar USD tutarına yükselmiş, gecelik borç alma faiz haddi %42'ye düşmüştür.

Şubat 2001'de faiz hadlerinin krizden önceki dönemlerle karşılaştırıldığında üst düzeylerde seyretmesi bilhassa gereğinden fazla gecelik borç alma ihtiyacı duyan kamu sermayeli bankaların ve TMSF nezdindeki bankaların aşırı miktarda devlet iç borçlanma senetlerine sahip olmaları finansal durumlarını kötüleştirmiştir. Hazinenin ihalesi öncesi negatif olaylarla birlikte Enflasyonla Mücadele Programı'na olan itimat azalmış, TL'ye bir operasyon yapılmış, Şubat 19'da 7,60 milyar USD tutarında döviz talebi ortaya çıkmış, TCMB talebi karşılayabilmek için likiditeyi denetim altına almış, likidite darboğazı başta kamu sermayeli bankaların üst tutardaki ihtiyaçlarından kaynaklı olarak ödemeler sisteminin durmasına neden olmuştur (Coşkun ve diğerleri, 2012, s. 24).

Şubat 2001'de meydana gelen ekonomik bunalımın ana unsurunun kamu kesiminin borçlanma ihtiyacı ve borçlanma politikalarında doğru finansman yöntemlerinin tercih edilmemesine bağlı olarak bankacılık kesiminde ortaya çıkan kırılganlık olduğu söylenebilir (Çimen, 2001, s. 32). Bunalıma etkisi olan ölçütler olarak da sermaye akışının elde edilmesi ve beklentilerinin yönetimi hususunda

bakanlar kurulunun yanışları, IMF anlaşmasında kur risklerinden korunmaya yeterli destek verilmemesi, Federal Rezerv Sistemi'nin (FED) faiz hadlerini artırması, petrol fiyatındaki yükselmeler, USD/Euro (EUR) kurundaki ülkemiz aleyhindeki trend ifade edilmektedir (Oktar ve Dalyancı, 2010, s. 14).

19 Şubat 2002'de Cumhurbaşkanı ve Başbakan'ın taraf olduğu anlaşmazlıkla döviz krizi başlamış, gecelik faiz hadleri 21 Şubat'ta %6.200' yükselmiş, TCMB rezervleri bir haftada yaklaşık 5,36 milyar USD erimiş, akabinde serbest döviz kuruna geçilmiş, 686.500-TL olan dolar fiyatı 28 Şubat'ta 960.000-TL seviyesine gelerek on günlük zaman zarfında %40 yükselmiş ve Kasım 2000'de zarar görmüş olan Enflasyonla Mücadele Programı da sonlanmıştır (Uygur, 2001, s. 22-23).

Şubat 2001 krizinden bütün sektörler etkilenmiş olmasına rağmen büyük ölçekteki işletmelerle karşılaştırıldığında küçük ölçekteki şirketler çok daha fazla etkiye uğramıştır. Krizden sonra imalat maliyetini azaltabilmek için şirketler ithal girdi faktörlerini azaltmış, işgücünü kısmış, işçi ücretlerinde azalmaya gitmiştir. Ayrıca şirketler yatırım planlarını askıya almışlar, özel kesim yatırım seviyesi 2001 senesinin ilk üç ayında %30 azalmıştır. Benzer şekilde hane halkı harcamalarında da önemli azalış meydana gelmiş, 2001 senesinin ilk çeyrek diliminde %1,3 olan üretimdeki azalma sonraki çeyrekte %8,5'e çıkmış, faaliyetine sonlandıran şirket sayısı yükselmiş, 2001 senesinde şirket kuruluşları %10,50 azalırken, kapanışlar ise %13,7 artmıştır. Devam eden yıllarda BDDK tarafınca yapılan üçayaklı denetim metodu fon talebinin düşmesine neden olmuş, ayrıca TMSF nezdindeki bankaların kullandıkları kredinin bankacılık sistemi dışında olmasından imalat sektörüne tahsis edilen fon kaynaklarında da darboğaz oluşmuştur (Erdönmez, 2003, s. 39-40).

1.2.2.6. Yeniden Yapılandırma Yılları

Kasım 2000, Şubat 2001 iktisadi krizlerinin tesirini finansal ve reel kesim bakımından ortadan kaldırabilmek için Mayıs 2001'de "*Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı*" uygulanmış, bu programın temel hedefleri; bankacılık kesimine dair önlemleri hızlı bir biçimde almak kaydıyla finansal piyasalarda oluşan belirsizlik ortamını yok etmek, döviz fiyatlarında ve faiz oranlarında dengeyi oluşturmak, iktisadi verimliliği gerçekleştirecek yapısal düzenlemeleri uygulamak, enflasyon canavarı ile etkin mücadele için makro iktisadi düşünceleri kullanmak ve büyümeyi sürdürülebilir

kılmak olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan artan kamu kesimi borç ağırlığının sürdürülebilir olmasının mümkün kılınması için maliye politikasında sıkılaştırma, TCMB'nin kısa vadeli faiz hadlerindeki etkinliği para politikasıyla yükseltilirken, kur rejimi olarak da dalgalı kura geçilmiştir (Baykal, 2007, s. 40).

Bankacılık kesiminin denetleyicisi ve düzenleyicisi pozisyonundaki BDDK tarafınca krizin doğuşu hususunda ortaya koyulan çalışmalarda, artan kamu sektörü açıkları, makro iktisadi dengesizlik, kamu mülkiyetli bankaların iktisadi düzeni saptırıcı etkileri ve risk yönetimi ve algısının zayıflığı tespit edilmiş, bankacılık sektörünün krizde lokomotif rol almasının nedeninin kesimin sahip olduğu kırılganlıklar işaret edilerek, sektörün kırılganlıklarının öz kaynak noksanlığı, parçalı ve küçük ölçekli banka yapısı, düşük aktif niteliği, kamu mülkiyetli bankaların sektördeki hacminin fazla olması, piyasada oluşabilecek riskler karşısında kırılganlık ve çokça duyarlılık, etkin olmayan iç denetim ve hesap verilebilirliğin noksan olduğu belirlenmiştir (Çolak, 2012, s. 7).

Bankaların daha güvenilir bir platformda büyümelerini temin etmek ve bankacılık kesiminin problemlerine sürekli çözüm üretmek gayesiyle BDDK tarafınca Mayıs 2001'de "*Bankacılık Kesimi Tekrar Yapılandırma Programı*" faaliyete geçirilmiştir. "*4743 Numaralı Finans Kesimine Olan Ödemelerin Tekrar Yapılandırılması Hususunda Yasa*" ile hedefler ek kararlarla güçlendirilmiş, kamu kesimi tarafından özel mülkiyet yapısına sahip bankalara sermaye konusunda destek olunmasının hukuki zemini meydana getirilmiştir. Bankaların var olan finansal yapılarını ortaya koyabilmek için üç kademeli denetleme programı yapılmış, sıra ile bağımsız denetleme kurumları, bağımsız denetim elemanları ve bankalar yeminli murakıpları tarafınca teftişler yapılmış, sonuç olarak toplamda 1,30 katrilyon TL, 25 adet bankanın sermaye gereksinimi belirlenmiş, tahsilatı sorunlu kredilerden 738 trilyon TL tahsilat yapılması, 162 trilyon TL'lik sermaye bulunması, bankaların açık pozisyonlarını Aralık 2001 ve Mayıs 2002 arasında kapatmalarından dolayı piyasa riski kaynaklı tutmaları zorunlu sermaye miktarının 72 trilyon TL azalmasının yanında faizlerdeki düşmenin menkul kıymetler portföyünün değerinin 130 trilyon TL tutarında olumlu artışı gibi gelişmeler neticesinde bu tutarda 1,10 triyon TL azalma meydana gelmiştir (Erdönmez, 2002, s.76).

Bankacılık kesimi “*Yeniden Yapılandırma Programı*” sınırlarında merkezde olan hususlardan bir diğeri de kamu sermayeli bankaları yeniden regülasyon yapmak kaydıyla kırılganlık halini ortadan kaldırmaktır. Sonrasında özelleştirmeler gerçekleştirilmiş, böylece sermaye yapılarının sağlamlaştırılması sağlanarak kısa vadeli borç ödemeleri azaltılmıştır. Benzeri görev ziyanlarının doğmasına önlem almak için ziyana neden olduğu belirlenen çoğu Bakanlar Kurulu Kararı mülga olmuştur: Talebinin artırılması için DİBS faizlerinin mevduat faizlerinden yüksek olması kararlaştırılmış, ortak icra kurulu kurulmuş ve bu kurula yeniden düzenleme ile özelleştirme hususlarında yetki verilmiştir. Bundan başka program içeriğinde TMSF’ye devrolan bankaların istikbali masaya yatırılmış, bankalara kaynak sağlanması kaydıyla kısa vadeli ödemelerinin gerçekleştirilmesi ve mali yapılarının sağlamlaştırılması hedeflenmiş, anılan bankaların tahsilatını yapamadıkları alacakları BDDK’ya aktarılmış, sonunda da önemli problemleri çözüme kavuşturulduktan sonra satılmaları, satışı yapılmayanların ise tasfiye edilmesi kararlaştırılmıştır (Baykal, 2007, s. 40-41).

Ocak 2002’de kabul edilen “*4743 sayılı Mali Sektöre Olan Borçların Yeniden Yapılandırılması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun*” özel mülkiyetli bankaların öz kaynak yapısının sağlamlaştırılması gayesiyle destek verilmesi, mali yeniden düzenleme çerçeve sözleşmelerinin hazırlanması, çerçeve sözleşmelerin tarafları için yürürlüğe girecek vergi avantajının tespit edilmesi ve varlık yönetim kuruluşlarının oluşturulması şeklinde kararlar alınmış, TMSF’nin yetkisi güçlendirilmiş, kamu bankalarının yanında TMSF’ye devredilen bankaların da çerçeve sözleşmelere dâhil olması temin edilmiş, sonrasında ise Şubat 2002’de “*Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programının Uygulama Esas ve Usulleri Hakkında Yönetmelik*” kabul edilmiştir. Nisan 2002’de “*Finansal Yeniden Yapılandırma Çerçeve Anlaşmalarının Onaylanması, Kabulü ve Uygulanmasına İlişkin Genel Şartlar Hakkında Yönetmelik*” kabul edilmiştir. Ekim 2002’de de “*Varlık Yönetim Şirketlerinin Kuruluş ve Faaliyet Esasları Hakkında Yönetmelik*” kabul edilmiştir.

“*Varlık Yönetim Şirketlerinin Kuruluş ve Faaliyet Esasları Hakkında Yönetmelik*” ile tesisi ve faaliyetleri ile ilgili BDDK’ce tayin edilen varlık yönetim işletmelerinin 2005’de onaylanan “*5411 sayılı Bankacılık Yasası’nın*” 143. maddesine göre kurulmasına yönelik hukuki ortam oluşturulmuş, bu ara periyotta varlık yönetim

işletmelerinin görevini TMSF tarafınca yerine getirilmiştir (Kocaman ve diğerleri, 2017, s. 3-4).

“Mali Sektöre Olan Borçların Yeniden Yapılandırılması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ve “Finansal Yeniden Yapılandırma Çerçeve Anlaşmalarının Onaylanması, Kabulü ve Uygulanmasına İlişkin Genel Şartlar Hakkında Yönetmelik’e” göre, piyasada İstanbul Yaklaşımı şeklinde ifade edilen *“Finansal Yeniden Yapılandırma Çerçeve Anlaşması”* TBB tarafından düzenlenerek Mayıs 2002’de borç veren konumundaki 27 adet banka, 18 adet banda dışındaki mali kurum, TMSF ve Emlak Bankası’nca imzalanmış, Haziran 2002’de de BDDK’nın onaylamasıyla yürürlük kazanmıştır. Bu anlaşma iktisadi hayata katkısı olduğu düşünülen ve mali problemi olan imalatçı işletmelerin kredi hacmi oluşturma yetenekleri de göz önünde bulundurarak, finans sektörüne olan kredilerin geri dönüşünü gerçekleştirmek ve böylelikle finans kuruluşlarının aktif pasif yönetiminde rehabilite gerçekleştirme, paydaşlar arasındaki mutabakat ortamının sağlanması hedeflenmiş, anlaşmanın uygulandığı 2002-2005 döneminde 101 adet küçük çaplı, 221 adet büyük çaplı olmak kaydıyla 34 ana grup firmasına ait 322 adet işletme yeniden yapılandırma programına dâhil edilmiş, takribi 6 milyar USD tutarında alacak yeniden yapılandırılmıştır. Mart 2002’de %35,5 düzeyindeki tahsili gecikmiş alacaklar (NPL) Aralık 2002’de %6,6 düzeyine, Mart 2006’da %5 düzeyine kadar düşmesinde İstanbul Yaklaşımı’nın pozitif katkısı görülmüştür (Suadiye, 2006, s. 13-22).

Mali deregülasyon sırasında Aralık 2001’de Türkiye’nin GSYH’nin %14,4’lük kısmı kamu sermayeli bankalara kanalize edilmiş, TMSF’ye aktarılan 12 bankanın birleşmesi yoluna gidilmiş, 5 bankanın özel holdinglelere satışı gerçekleşmiş, 2 bankanın tasfiyesi yapılmış ve 1 banka da iflasını ilan etmiştir. Banka varlıklarının güç kazandırılması planını gereğince sermaye ihtiyacı olduğu belirlenen Vakıfbank’a 213 milyon TL kredi tahsis edilmiş, Şekerbank sermaye ihtiyacı hissedarları tarafından giderilmiş, Pamukbank’ın sermayesi yetersiz olduğundan TMSF’ye aktarılmış, TMSF’ye ait bankalarda ve kamu mülkiyetli bankalar ağırlıklı olmak kaydıyla faaliyette bulunan banka sayısında ve personel sayısında düşüş yaşanmış, Haziran 2001’de 72 banka, 7.530 şube ve 155.299 personel sayısı Aralık 2003’de 50 banka, 6.087 şube ve 124.030 personele kadar geriye düşmüştür. Düzenlemeler sonrasında bankaların risk yönetimi hususunda ölçülü olmasının yanında likidite gereksinimi

nedeniyle toplam varlıklar içinde kredi tutarının oranı düşmüş, TMSF'deki bankalara ve kamu mülkiyetli bankalar destek amaçlı sermaye aktarılmış, bankacılık kesiminde karlılığın göreceli olarak artışı sonucunda öz kaynaklar/toplam aktifler oranında yükselme yaşanmış, toplam gelirlerin içinde yer alan faiz gelirlerinin yüzdesi faiz hadlerindeki azalmadan kaynaklı olarak düşmüş, 2002'den sonra TL'nin değerindeki azalmanın durmasıyla ve açık döviz pozisyonlarının ortadan kaldırılmasıyla birlikte bankacılık kesiminde kambiyo zararı düşmüş, verimlilik seviyesi ve aracılık kapasitesi gerilemiştir (Küçükbüçakçı, 2004, s. 152-155).

1.2.2.7. 2008 Global Finans Krizi ve Sonrası Yıllar

2000'li senelerden başlayarak ekonomik büyüme, likidite fazlalığı ve olumlu piyasa havası taşınmaz piyasalarında fiyatların artışına, ABD gayrimenkul sektöründe 650.000-USD tutarında stok birikimine sebebiyet vermiştir. Ev satın alma talebi olanlara ek olarak yatırımcılar ve spekülasyon amacıyla olanların da konut sektörüne ilgisi artmış, yatırımların bir bölümünü fon kullanarak yapmışlardır. İpotek alarak konut kredisi kullandıran finans kurumları varlığa dayalı menkul kıymet ihracı ya da kullandıkları kredileri satmak kaydıyla kendilerine kaynak sağlamışlardır. Bu menkullerin büyük bir kısmı konvansiyonel bankalar ve yatırım bankalarınca satın alınmış, eşik altı şeklinde ifade edilen ve yüksek primle riskli bulunanları da satılmıştır (Akgüç, 2009, s. 7). Eşik altı fonlar ABD'de bulunan düşük gelir seviyesindekilerin konut edinmeleri dolayısıyla dizayn edilmiş, 2008 senesinde büyüklüğü 1,5 trilyon USD olmuştur. Bu zaman içerisinde yükselen konut talebi konutların değerini de yükseltmiş, konut malikleri de varlıklarının arttığı fikriyle fon kullanarak giderlerini artırmış, böylece iktisadi yaşam hareketlenmiş, sonuç olarak konut fiyatları sürekli yükselmiştir. Konut sektörü tabanlı mali işlemler artarken konut fiyatlarının da yükseleceği öngörüsüyle ikinci hatta üçüncü konutlar alınmıştır. Faiz hadlerinin artmasıyla konut fiyatları durgunlukla beraber azalma göstermiş, faiz hadlerinin alt seviyelerde olduğu zamanlarda aşırı riskli ödeme gücü tespiti yapılmadan kullandırılan eşik altı değişken faizli fonlarda ödemelerin gecikmesi, takip hesaplarına intikali ve icra kanalıyla satışı yükselmiş, bu hal türev araçlar kanalıyla küresel sisteme bulaşmıştır (Afşar, 2011, s. 152-153).

Mart 2007’de Bear Stearns’in idaresindeki mortgage ilişkili yüksek kaldıraçlı menkul kıymet özellikli birkaç tane hedge fon iflasını açıklamış, ağustosta ABD’deki en büyük hacimli ipotek kurumu Countrywide Financial likidite sıkışıklığına girmiş, Bank of Amerika’ya satılmış, İngiltere’deki en yüksek hacimli ipotek kuruluşu Northern Bank vadesi gelen senetleri yenileyemediğinden Bank of England’dan borçlanmıştı. 2008’den itibaren Bear Stearns iki defa saldırıya maruz kalmış, 29 milyar USD tutarında toksik kağıtların zararı FED tarafınca karşılanmış, arkasından Morgan Chase & Co’ya satılmış, eylülde ilk olarak Freddie Mac ve Fannie Mae ABD hazinesine devredilmiş, Lehman Brothers Holdings iflasını bildirmiştir (Kindleberger ve Aliber, 2013, s. 405-408).

2008’in son döneminde dünyanın birçok yerinde etkisini farkettilen, 2009’un başlarında doruğa çıkarak ikinci dönemde doruktan yavaşça aşağıya inen küresel finans krizi birçok ülkede üretimin azalmasına ve refah yitimine neden olmuş, Türkiye de az da olsa etkilenmiştir. Üçüncü dönemden başlayarak uluslararası portföy envestismanları başta olmak üzere sermaye akışı düşmüş, en son dönemde cari açık daralmış, uluslararası talep düzeyinin düşmesinin paralelinde dış fon kaynaklarına erişimin ve ithalatın azalması dış açık probleminin sürdürülebilir düzeyde kalmasını temin etmiştir. Uluslararası sermaye envestismanlarının ülkeden çıkışı reel döviz paritesinde ve İMKB’de azalmaya neden olmuş, talebin düşmesi de faiz hadlerinin, fiyatların ve enflasyonun düşmesine sebep olmuştur. 2009’da finansal krizin tesiriyle GSYİ ortalama %5 düşmüştür (Oktar ve Dalyancı, 2010, s. 14-15).

Türkiye’de bankacılık kesimi Finansal krizin tesirine maruz kaldığında stratejik kazanımlara sahipti; yapılandırmadan sonra %18’e yakın sermaye yeterlilik rasyosu (SYR), likidite sorununun bulunmaması, başta ABD ve Avrupa merkezli ülkelerdeki gibi aşırı riskli türev ürünlere sahip olmamak. Krizden sonra birçok ülke geniş içerikli yapılandırma programları yaparken Türkiye’de finansal piyasalarda tedbir almaya gerek kalmamıştır. Bankacılık kesiminde personel ve şube sayılarında düşüş yaşanmamış, aksine 2008’de 9.304 şubeye sahip sektör 2009’da 9.581 şubeye ulaşmış, 182.667 personel sayısı da 184.216’ya çıkmış otomatik ödeme cihazı, para ödeme sistemi (POS) gibi alternatif dağıtım kanallarında yatırımlarının artmasıyla sayılarında yükseliş görülmüştür (Selçuk, 2010, s. 23-24). 2009’da katılım bankaları haricinde sektörün toplam varlıkları %13,10 yükselerek 798,5 milyar-TL olmuş, dolar

bazlı %15,7 yükselerek, 537 milyar olmuştur. Bilanço kalemlerinde farklılaşmalar meydana gelmiş, kredilerin payı azalırken menkul kıymet payı artmış, iktisadi darboğaz nedeniyle fon talebinin azalmasına ek olarak bütçe açığının artmasıyla hazine fonlanarak DİBS payı bilançoda %33,5 olmuştur. Kredi büyümesi %3,8 düşmüş, tasfiye olacak kredi oranı %56 artmış ve NPL %3,60 düzeyinden %5,40'a ulaşmıştır. Portföydeki menkul senetlerin borsa rayicinin artması, önceki yıl karının büyük bölümünün yedek akçe olarak tutulması ve kar oranının artması nedenleri ile öz kaynaklar %28,70 ölçüsünde yükselerek 106,50 milyar-TL, dolar bazlı 71,60-USD olmuştur (Akgüç, 2010, s. 18-20).

GSYİH, 2011'de beklentilerin üstünde artış gösterirken yurt içi talep artmış, işsizlik haddi azalmış, kamusal gelirin artmasıyla kamusal açık/GSYİH %2,30'dan %1,00'a düşmüş, bütçedeki açık %56 oranında azalmış, iç borçlanma miktarı %29,0 düzeylerini muhafaza etmiştir. Fortis Bank'ın Türk Ekonomi Bankası'na devredilmesiyle banka sayısı 48'e düşmüş, personel ve şube rakamları ise yükselmiştir. Toplam aktif büyüklüğü %20 yükselmiş, USD'nin değerlenmesiyle USD bazlı %2 azalmıştır. Son derece öneme sahip mevduat, maliyeti yüksek olduğundan uluslararası piyasalardan elde edilen fonlar ve repo vasıtasıyla sağlanan finansmanlardan dolayı oranı azalmıştır. Bilançoda farklılıklar oluşmuş, kredilerin oranı %56'ya ulaşmış, TCMB'nin yasal karşılık oranını yükseltmesi sonucunda likit kalemler artmış, azalan karlılıkla birlikte öz kaynak büyümesinin hızı azalmış, 138 milyar-TL ile %7 artarken USD olarak %13 düşerek 73 milyar-USD olmuştur (TBB, 2012, s. 26-56).

Bankacılık kesiminin meydana gelen krizler sonrasındaki iktisadi dalgalanmalarda kırılganlığının azaltılması için 1988'de Basel-I şeklinde ifade edilen milli SYR hesap tekniklerini tek düzene koymak, bu hususta bir ölçün düzenlemeyi amaçlayan SYR uzlaşımı ilan edilmiştir. SYR'ın minimum %8 düzeyinde seyretmesini tavsiye eden Basel-I ölçütleri ülkemizce 1989'dan beri tesahup edilmiş ve aşamalı şekilde tatbik edilmiş, sonrasında global rekabet koşullarına uyum sağlayarak büyüyen finansal piyasalar ve parasal işlemlerin komplike olması nihayetinde Basel-II'ye gereksinim görülmüş, ülkemizce Basel-II 2006'dan itibaren yeniden aşamalı şekilde tatbik edilmiştir (Aydın ve Başkır, 2013, s. 29). 2012'de tam uygulanan Basel-II'den sonra bankacılık kesiminin SYR'ın üst düzeylere çıktığı

görülmüş, ek olarak Basel-III düzenlemeleri de başlamıştır. Rezerv Opsiyon Mekanizması (ROM) 2011’de uygulamaya koyulmuş, ROM vasıtasıyla bankalar TL yasal karşılıkları belli bir oranda altın ve döviz olarak bulundurabilmeleri olanağı yardımıyla uluslararası piyasalardan swap aracılığıyla ya da TCMB’den repo işlemiyle TL cinsi kaynak bulma gereksinimi hafiflemiş, bu uygulamayla da faiz geliri pozitif yönde artmış, ayrıca yabancı sermayenin kısa vadeli olanlarının kredi transformasyonu belli bir noktaya kadar engellenmiştir (TCMB, 2012, s. 35-36).

2013’de dünya GSMH’ı %3 oranında öngörülenden düşük seyrederken, FED likidite bolluğunun azaltılacağını dile getirmesiyle uzun vadeli faiz hadleri yükselmiş, global piyasada risk iştahında azalmaya, sonrasında yüksek riskli bir süreç meydana gelmesine, az gelişmiş ülkelere sermaye akışının azalmasına, bazı ülkelere sermaye çıkışına, borç alma maliyetinin global piyasalarda yükselişine sebebiyet vermiştir. 2002’de ülkemizde bankacılık kesiminin varlık toplamının GSYİH’nın %61’i oranındayken 2013’de %111 düzeyine ulaşmış, ancak 2012’de Avrupa Birliği’nde (AB) %356 seviyesinde, ayrıca kredi/GSYİH bazında ülkemizde %69 oranında seyretmesine karşın AB’de %187’lik bir karşılama ölçüsü değerlendirildiğinde ülkemizde büyüme potansiyelinde oldukça yol alınabileceği tespit edilmiştir. 2013’de piyasaya TCMB müdahale etmiş, döviz likiditesi temin edilmesi için piyasaya 17,60 milyar-USD sürülmüş, faiz haddi bandında aşamalı biçimde Ocak-Mayıs döneminde üst sınır azaltılmış, yasal karşılık hadleri yükseltilmiş, ROM katsayı değeri artırılmıştır. Yasal karşılık hadlerinin KOBİ kredisi ve ihracat kredisi özelinde düşürülmesi yöntemiyle kredilerin tabana genişlemesini destekleyen politikalar, minimum ödeme oranının kredi kartları için yükseltilmesi ve limit artırımı yapılmadan gelir düzeyinin tespit edilmesi, tüketicilerin borç stokunun yönetilmesi hususunda BDDK tarafından önlemler alınmıştır (TBB, 2014, s. 15-34).

2014-2015 döneminde ABD haricindeki gelişmiş ülkeler finans krizinin etkisinden kurtulamamış, az gelişmiş ülkeler de büyüme problemi yaşamışlardır. Krizden sonra Japonya, AB ve ABD’nin piyasalara likidite aktarmak amacıyla sürdürdükleri parasal genişleme programıyla oluşan likidite bolluğu, az gelişmiş ekonomilerde talep noksanlığı ile anlam kazanmamış, 2015’de birçok az gelişmiş ülkede büyüme hızı azalmış, işsizlik hadleri yükselmiş, mal ve hizmet fiyatları azalmıştır. 2014’de ülkemizde enflasyon haddinin yükseleceği öngörüsüyle bir hafta

vadeli repo ihale faiz haddi %4,50'den %10 seviyesine artırılmış, 2015'de güçlü likidite uygulamalarının sonucunda azalmış ve sene sonunda %9 seviyesine gerilemiştir. Kamuda finansal yapı bu dönemde muhafaza edilmiş, bütçe açığı/GSYHİ aşamalı olarak %1,2'ye kadar gerilemiştir. Ödemeler dengesi açığı 2013'de 100 milyar-USD'ye ulaşmış, 2015'de TL'nin değerini kaybetmesi ve petrol fiyatındaki düşüş nedeniyle azalmış, ihracatın ithalatı karşılama haddi %69 olmuştur (Arıcan ve Yücememiş, 2016, s. 45-47).

2016'da global ekonomik sistemdeki büyüme beklentileri karşılamayarak %3,1 olurken, FED' in mortgage krizinden sonra ilk kez politika faiz hadlerini yükseltmesi USD'nin uluslararası piyasalarda değer kazanmasına, AB üyesi İngiltere'nin entegrasyondan çıkma taleplerinin oluşmasına, başkan Trump tarafından global ticareti etkileyecek siyasi değişiklik olasılığı pazarlarda belirsizlik oluşmasına sebebiyet vermiş, bu bağlamda az gelişmiş uluslardan sermaye çıkışı hızlanarak 130 milyar-USD'ye ulaşmıştır.

Türkiye, BDDK nezaretinde Basel-III'e entegrasyonu 2016'da gerçekleştirmiş, TL'nin değer kaybından menfi etkiye uğrayan enerji ve turizm kesiminin kullandığı kredi ödemelerinde yapılandırma yoluna gidilmiş, yapılandırılan kredilerde ek genel karşılık gideri bulundurulması koşulu iptal edilmiş, konut finansmanında kredi limiti konut ekspertiz değerinin %75 oranından %80'e artırılmış, konut haricindeki tüketici finansmanı fonlarında maksimum vade 48 aya yükseltilmiştir. İktisadi politikalar içerisinde Maliye Bakanlığı katma değer vergisi (KDV) iade uygulaması, Sosyal Güvenlik Kuruluşu (SGK) pirim ödeme vadelerinin uzatılması gibi destekler sağlamıştır. Mart 2016'da Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), KOBİ'ler için 50 bin-TL düşük faizli finansman olanağı sunmuş, kredi garanti fonu (KGF) etkin hale getirilmiş, bankalara geç likidite penceresi (GLP) aracılığıyla TCMB tarafından fon sağlanmış, Eximbank da ödemeler dengesi açıklarının düşürülmesi için taahhüt işlerinin finansmanında sıfır faiz uygulamıştır. İlk dokuz ayda bankacılık kesiminin kredi büyümesi %10 olmuş, iktisadi sistemi destekleyen politikalarla on iki aylık dönemde %14'e ulaşmıştır. Sektörde NPL haddi %3,3 oranıyla kabul edilebilir bir düzeydeyken, faiz marjlarındaki müspet düzelmeler ve iştiraklerin satışıyla birlikte karlılık oranı %33 yükselmiş, BDDK

tarafından istenen minimum %12 SYR, %15,6 seviyede pozitif seyir izlemiştir (TBB, 2017, s. 13-27).

2017’de global ekonomik sistem etkili bir oran ile %3,8’lik büyüme gösterirken az gelişmiş uluslara net 277 milyar-USD sermaye akışı gerçekleşmiştir. Ülkemiz mümkün olabileceğinin üstünde %7,4 büyürken, 1,5 milyon ek istihdamda sağlanmıştır. FED’in faiz yükselteceği beklentileriyle USD, TL karşılığında %8 değer kazanırken ihracat hacminin büyümesine karşın iç talepteki artışla birlikte ithalat maliyetlerinin yükselmesiyle ödemeler dengesi açıkları artmış, GSYİH’nın %5,5 oranına ulaşmıştır. Üretici fiyat endeksi (ÜFE) ve tüketici fiyat endeksi (TÜFE) beklenenin üstünde %15,5 ve %11,9 yükselmiş, büyük bölümü faiz dışı giderlerden oluşan kamu harcamaları %16 yükselmiş ve bütçe açığı da %57 oranına ulaşmıştır (TBB, 2018, s. 13-19).

Şubat 2017’de Maliye Bakanlığı, vergilerini vadelerinde ödeyen mükelleflere iskonto olanağı tanımış, özel tüketim vergisi (ÖTV) beyaz eşya ve elektrikli ev ekipmanlarında sıfıra indirilmiş, konut inşaat kesiminde ve mobilyada KDV %8’e çekilmiş, işsizlikle savaşım konusunda ek istihdam yaratmak amacıyla SGK primlerini kaynağını işsizlik fonu sağlamıştır. Kamu kurumları payları ve bir takım hazine gayrimenkulleri 2017’de faaliyete başlayan Türkiye Varlık Fonu’na (TVF) devredilmiştir (TBB, 2017, s. 23). Bundan başka dördüncü çeyrekte SGK primlerine ödeme kolaylığı sunulmuş, ek istihdam oluşturmak için personel bazında 773-TL destek verilmiş, tapu masrafları %2 oranından %1,5’e çekilmiş, ülkemiz için stratejik önemi olan birçok yatırıma teşvik verilmiş, ileri seviyede teknoloji gerektiren yatırımlarda kurumlar vergisi azaltılmıştır. Mart 2017’de Hazine garantisinin sınırı genişletilerek 250 milyar-TL olurken KGF teminatlı kredilerde teminatın tamamının KGF tarafınca verilmesi belirlenmiş, bu kredilerle 209.000 işletme toplam 202,70 milyar-TL finansman sağlamış ve bankacılık kesiminin SYR’ı 0,70 puan artmıştır. (TBB, 2018, s. 23-24). Kurun yükselmesi ve enflasyonist baskıları engellemek için 2017’de TCMB, GLP faiz haddini ve gecelik borç verme faiz haddini artırırken fonlamayı GLP üzerinden yapmıştır. GLP faiz haddi aşamalı şekilde yükseltilmiş, ROM döviz bulundurma olanağı azalmış, kur riskini azaltmak için işletmelerin ihracat kredilerinin geri ödemelerini sabit kur üzerinden TL olarak yapabilmeleri sağlanmış, TL uzlaşılı vadeli YP satış ihaleleri uygulamasına geçilmiştir (TCMB, 2018, s. 17-18).

2017 içerisinde Türk Finansal Raporlama Standartları 9 (TFRS) uyum programı kapsamında bankacılık kesiminin standardizasyon çalışmaları yapılmış, KGF teminatlı artan fonların da yardımıyla NPL düzeyi %3'e düşmüş, öz kaynak karlılığı ve net kar artmış, Borsa İstanbul (BİST) bankacılık payları 175 milyar-USD seviyesinden 233 milyar-USD'ye ulaşmıştır. GSYİH'nın %21,20'sine karşılık gelen dış borç stoku bankalarda 181 milyar-USD olmuş, bilanço içi döviz pozisyonu 48 milyar-USD noksan vermiş, türev araçlar faiz ve kur riskinin yönetiminde etkili olarak genel pozisyonda 1 milyar-USD fazla verilmesini temin etmiştir (TBB, 2018, s. 25-30).

2018'de küresel ekonomi karmaşık bir seyir izlemiş, risk algıları artmış, uluslararası piyasalardan finansman olanağı sınırlanmış, borç alma faiz haddi artan bir trend göstermiş, petrol fiyatları yükselme potansiyelinde dalgalanmıştır. Bu gelişmelerle küresel ekonomi %3,7 seviyelerinde büyümüş küresel ticaret hacmi %4 azalmış, petrol fiyatı %31, emtia fiyatı %18 yükselmiştir. Enflasyon haddi az gelişmiş uluslarda %4,90, gelişmiş uluslarda % 2 düzeyinde oluşmuştur. ABD'de politika faiz hadleri yükselme seyrine devam etmiş, Japonya ve Avrupa Merkez Bankası faiz hadlerini düşük seviyelerde seyredirken, İngiltere Merkez Bankası faiz hadlerini yükseltmiştir. Uluslararası Finans Enstitüsü (IIF) kamu, finans kuruluşları ve tüketicilerin borç yükünün GSYİH'a seviyesini %317 açıklamıştır (TBB, 2019, s. 1).

2018'de Türkiye ekonomisinde şoklar karşısında direnmek, makro iktisadi verileri dengede tutmak, istikrarı sağlayarak, sıhhatli bir iktisadi platform tesis etmek için Yeni Ekonomi Programı düzenlenmiştir. Ticareti, yatırımı, üretimi teşvik etmek için vergi indirimi sağlanmış, istihdam prim desteği getirilmiş, Hazine garantisinde fonlar kullanılmıştır. TL, hızlıca değerini kaybetmiş, faiz hadleri yükselmiş, kur ve faiz haddi riskinden reel kesim menfi yönde zarar görmüş, finansman talebi yükselmiş, kredi ödemelerinde gecikmeler olmuş, bankalar karşılıklı iyi niyet çerçevesinde teminat, ödeme ve vade koşullarında esnek davranmıştır. Büyüme TL olarak %2,6 yükselirken, USD olarak %8 düşmüş, kişi başına gelir 9.632-USD seviyesinde gerçekleşmiştir. İşsizlik haddi %11 olmuş, bütçe açığının GSYİH'a oranlaması %2 seviyesinde gerçekleşmiş, bütçe açığı ise %52 yükselerek 73 milyar-TL'ye ulaşmış, ÜFE %33,6 olurken TÜFE %20,3 gerçekleşmiştir. 28 milyar olan ödemeler dengesi açığı %41 azalmış, portföy yatırımı öncelikli olmak kaydıyla sermaye çıkışı yaşanmış, doğrudan yatırım oranı belirli bir seviyede kalmış, devlete ait rezervler azalmıştır.

Merkez Bankası tarafından sıkı para politikası tedbirleri açıklanmış, politika faiz haddi %24 düzeyine artmıştır. Ağustos 2018’de piyasalarda ortaya çıkan dalgalanmalar sebebiyle TCMB BİST vadeli işlemler opsiyon piyasasında (VİOP) uzlaşımli döviz işlemi uygulamasına geçilmiş, Kasım 2018’de yabancı para karşılığında TL swap pazarı oluşturulmuştur (TBB, 2019, s. 2-10).

2019’un ilk yarısında global olaylar ve bölgesel risklerin artmasıyla iktisadi etkinliklerde azalma görülmüş, üçüncü çeyrekte sona kuvvetli bir yükselme trendi yaşanmış, büyüme hızı artmıştır. TL kredi hacmi artmış, YP kredi taleplerinde azalma meydana gelmiştir. Repo faiz haddi 12 puan düşerek %12 olmuştur. TL yasal karşılık hadleri 1 puan azalırken, YP yasal karşılık hadleri 7 puan yükselmiştir. 100 milyon-TL üstündeki krediler yeniden yapılandırılarak hacmi 138 milyar-TL seviyesine yaklaşmıştır. Ek olarak bankalar finansmana ulaşma olanağını, teminat şartları, ödeme, vade gibi şartlarda esnek duruş sergilemiştir. BDDK, TL’nin desteklenmesi ve talep edilmesi için 100 bin-USD üstündeki işlemlere bir günlük valör uygulaması yapılmış, kredi kartlarının azami taksit vadeleri sektörel olarak tanzim edilmiştir (TBB, 2020a, s. 28).

İktisadi etkinliklerdeki düzelme, faiz hadlerindeki düşüş, yapılandırma faaliyetleri kapsamında NPL kabul edilebilir seviyede seyretmiş, ayrıca bankacılık kesimi sadece TL’de değil aynı zamanda YP’de güçlü likiditeyle faaliyet göstermiştir. SYR, resmi seviyesinden üst seviyede gerçekleşmiştir. DİBS faiz haddi %16 ile öz kaynak karlılık haddinin 500 baz puan üzerinde seyretmiştir. Ulusal derecelendirme şirketi kurulması amacıyla çalışma yapılmış, JCR Avrasya şirketinin hissedarları değişmiş, İpotek Finansman Şirketi oluşturma işlemleri sona yaklaşmış, ticari kredi alacaklarında varlık yönetim şirketi kuruluş işlemlerine başlanılmıştır. 492 milyar-TL’ye ulaşan öz kaynaklar %17 artmış, SYR %18 seviyesinde seyretmiştir. %104 düzeylerinde oluşan kredi/mevduat düzeyi 1400 baz puan azalmıştır. Kredi büyüklüğünün GSYİH’a haddi %62, aktif büyüklüğe haddi ise %60 seviyesindedir. TL krediler toplam kredilerin %62’sine karşılık gelirken, toplam kredi tutarının %23’ü bireysel mudiler, %24’ü KOBİ’ler, %53’ü büyük şirketler tarafından kullanılmıştır. BİST banka endeksinin piyasa değeri 56 milyar-USD’ye ulaşarak piyasa değeri/defter değeri haddi %1,16’ya yükselmiştir (TBB, 2020a, s. 29).

2020’de dünyada unutulması pek mümkün olmayan, etkileri uzun seneler devam edecek, tarihte iz bırakan durumlar vuku bulmuştur. Asrın en büyük çaptaki salgını yaşanmış, 2019 Kasım’ında ilk kez Çin’in Wuhan kentinde görülen Covid-19 salgını 2020 Mart’a gelince Dünya’daki çok sayıda ülke vatandaşlarına bulaşmıştır. Global iktisadi bunalımın etkisinin devam ettiği bir süreçte meydana gelen hastalık bütün dünyadaki sosyo-iktisadi yaşama çok boyutlu olarak tesir etmiştir. Küresel çapta ekonomi daralmış, ulaştırma, turizm ve birçok ticaret alanında küçülmeler olmuştur. Salgının menfi yansımalarını azaltmak için en çok hasar gören kesimlerinin işçilerine gelir desteği sağlanmış, gelişmiş devletlerde faiz hadleri sıfıra yaklaşmıştır. Bundan başka bölgesel çaptaki riskler iktisadi yaşamı sene boyunca negatif etkilemiş, dünya GSYİH’nın %3,3 seviyelerinde daraldığı tahmin edilmiş, emtia fiyatı %11 azalmış, global ticaret hacmi %8,5 daralmış, enflasyon haddi az gelişmiş ve gelişmiş uluslarda düşmüş, borçlanma haddi az gelişmiş devletlerde GSYİH’nın iki buçuk katının üstünde seyredirken, gelişmiş devletlerde dört katının üzerinde seyretmiştir (TBB, 2021, s. 13-14).

Ülkemizde salgına yönelik kısıtlamalar ve karantinalar hususunda hızıssihha alanında, genel olarak aynı periyotlarda diğer devletlerde benzeri önlemler uygulanmıştır. İktisadi hayatta toplumsal giderler vasıtasıyla toplam talep miktarını destekleyen ve maliye politikaları vasıtasıyla gelir kayıplarını sınırlayıcı tedbirler alınmıştır. Esnek kredi politikaları aracılığıyla iktisadi hayata destek olunmuş, ödeme düzeninin problemsiz devamına özen verilmiş, ayrıca para politikaları yardımıyla genişleyici kredi politikaları ve maliye politikalarına arka çıkmıştır. TCMB, uygulamalarıyla finansman maliyetlerinin azaltılması ve bu yolla fon kullanılmasının teşvik edilmesi; yasal karşılık hadleriyle TL kullanılmasının desteklenmesi, YP kullanılmasının güçleştirilmesi, swap pazarının işlem büyüklüğünün yükseltilmesiyle oluşmuştur (TBB, 2021, s. 15).

1.3. Banka Çeşitleri

Bankaların temel faaliyet konusu fon akımına aracı etmektir, ancak küresel finans sistemi üzerinde farklı türlerde bankalar vardır. Banka politikaları iktisadi büyümeye paralel olarak şekillenirken oluşan finansal ihtiyaçlara cevap vermek üzere çeşitli bankacılık alanları meydana gelmiştir. Farklı alanlarda faaliyet gösteren

bankaların kimi hükümetin ekonomik politikaların yerine getirilmesi görevini üstlenmek üzere kurulurken kimi son derece önemli olan endüstri alanlarına fon sağlamak üzere kurulmuştur.

1.3.1. Merkez Bankası

Bütün ülkelerde ulusal para basmaya yetkili tek otorite merkez bankalarıdır. Merkez bankaları devletin iktisadi politikalarına ve ticaret hayatının gereksinimlerine göre kredi işlerini tanzim eden, ülkenin altın ve döviz rezervlerini saklayan, uluslararası ticarete yabancı para gelir-gider hesaplamalarını yapan, bankalar arasındaki takas muamelelerini yerine getiren ve bankaların nakit şeklindeki rezerv paralarını tutan en yüksek derecedeki finansal kurumlardır (Uludağ ve Arıcan, 1999, s. 12-17).

1668 senesinde kurulan İsveç Devlet Bankası dünyada en eski emisyon bankası olma özelliğine sahip olmakla birlikte, 1897 senesinde ihraç hakkını yalnız başına kazanmıştır. Çağdaş merkez bankacılığının kuruluşunda ve gelişiminde 1694 senesinde faaliyete başlayan, ilk merkez bankası İngiltere Bankası çok ehemmiyetli bir yere sahiptir. Kurulma gayesi savaş durumunda krala finansman sağlamakla beraber resmi olarak açıklanmasa da 1847 senesindeki ekonomik buhrandan sonra en son kredi makamı olarak misyonunu gerçekleştirmiştir (Uludağ ve Arıcan, 1999, s. 21-22).

1923 senesinde 1. İktisat Kongresi'nde (İzmir İktisat Kongresi) Türkiye TCMB'nin kuruluş çalışmaları değerlendirilmiş, 1927 senesine gelindiğinde ise Maliye Bakanı olan Abdulhalik Renda'nın hazırladığı yasa taslağı Türkiye Büyük Millet Meclisi'nce onaylanmıştır. Resmi Gazete'de 30 Haziran 1930'da yayımlanmış, çok sayıda ülke yetkilileriyle konu ile alakalı fikir alışverişinde bulunulmuş ve 3 Ekim 1931'de işleme açılmıştır (TCMB, 2021). 14 Ocak 1970'de onaylanan 1211 no.lu Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yasası "*Merkez Bankası'nın temel amacı fiyat istikrarını sağlamaktır.*" ifadesi ile bankanın temel gayesini açıklamaktadır.

1.3.2. Mevduat Bankaları

Bankacılığın temel iki fonksiyonundan biri olan fon elde etmenin uluslararası kredi piyasalarından sendikasyon kredisi kullanılması ya da banka borçlanma

senetleri, banka bonolarının ihraç edilmesi gibi metotları olmasına rağmen, bu yöntemler arasında en sık tercih edileni tasarruf sahiplerinden mevduat toplanmasıdır. Bu nedenle kabul ettiği mevduat ve diğer fon kaynaklarını kredi şeklinde pazarlayan bu bankalara mevduat, ticaret ya da konvansiyonel banka adı verilmektedir.

Madeni para ile ödemenin, bilhassa yüksek meblağlarda maliyet teşkil etmesi ve zaman kaybı oluşturmasıyla tüketicileri farklı ödeme metotları bulmaya teşvik etmiştir. Bu metotlardan banka vasıtasıyla ödeme ön plana çıkmıştır. İlk kurulan ticaret bankaları metal paraları toplamış ve güvenli olarak saklamıştır. Madeni para kabul eden vakıflar, türlü dini kurumlar, hükümet temsilcileri, kuyumcular ve gümüşçüler gibi diğer kurumlarda vardı. Fakat ticaret bankaları emanet faaliyetinden ziyade, madeni paraların fiziki olarak başka bir bankaya aktarmadan sadece ödeme emri ile havale gerçekleştirilmesini yapabilecek düzeye gelmiş ve günümüzde dahi konvansiyonel bankaların iktisadi döngü içinde ana fonksiyonu bu ödeme sistemini yerine getirebilme özellikleridir (Kohn, 1999).

Konvansiyonel bir bankayı başka bir konvansiyonel bankadan farklı kılan en temel niteliği vadesiz mevduat takdim edebilmesidir. Vadesiz mevduata sıfır faiz ödenmesi ya da çok az oranda faiz ödenmesi ülke ekonomilerine önemli katkılar sunar. Konvansiyonel bankalar bundan başka tahvil gibi uzun vadeli borçlanma senetleri ve pay senetleri ihracını gerçekleştirebilmektedir, bu durum diğer mevduat kuruluşlarına kıyasla daha çok fon toplama serbestliği sunmaktadır (Uludağ ve Arıcan, 1999, s. 200).

1.3.3. Katılım Bankaları

Katılım bankaları da aynı konvansiyonel bankalar gibi asli görevleri fon fazlasına sahip gerçek ve tüzel kişilerle finansman gereksinimi sahip gerçek ve tüzel kişiler arasındaki aracılığı gerçekleştirme misyonunu üstlenen, konvansiyonel bankalardan ayrılarak toplanan fonun faiz olmadan, kira ve kar payı esaslarına göre çalıştırarak faaliyette bulunan bankalardır. Faizsiz bankacılık sisteminin başlangıcı milattan önce 2123-2081 senelerinde hükümdar olan Babil'in kralı Hammurabi'nin dönemine uzanmaktadır (Küçükkoçoğlu, 2018, s.1). Küresel ekonomik sistem içerisinde İslami bankacılık olarak anılan katılım bankacılığının güncel olarak bildiğimiz anlamdaki ortaya çıkışı 1969 senesinde bir araya gelen İslam İşbirliği Teşkilatı'nı (İİT) oluşturan devletlerce 1975'de İslam Kalkınma Bankası'nın

kuruluşuyla vuku bulmuştur. Bundan böyle katılım bankacılığı iki farklı biçimde uygulanmıştır; birinci olarak İslam hukuku esaslarına dayanan bir toplum modelini inşa etmek, diğeri ise Türkiye’de de tatbik edildiği şekilde liberal piyasa ekonomisi içerisinde İslami finans şirketlerinin kurulup, rekabete açılması şeklindedir (Zaim, 2000, s. 343-344).

1.3.4. Yatırım Bankaları

Yatırım bankaları özel sektör kuruluşları ve kamu kuruluşlarının uzun vadeli finansman gereksinimlerini karşılayabilmek amacıyla tahvil ve pay senedi gibi menkul kıymet ihraçlarına danışmanlık ederek ihracına aracılık etme, bu menkullere garanti verme, dolaşımlarını gerçekleştirmek içim piyasa yapıcılığı görevini üstlenmektedirler. Tasarruf sahiplerinden bu yollarla elde edilen kaynakların yatırım projelerine aktarılması yatırım bankalarının en önemli fonksiyonudur.

Avrupa devletlerinde meydana gelen endüstrileşmeyle birlikte sayısı artan, tahvil ve pay senedi çıkarmak kaydıyla uzun vadeli finansman talep eden şirketler ile mevduat faiz oranlarından daha çok kazanç sağlamak amacıyla olanlara aracılık edecek finans kuruluşlarına gereksinim duyulmuş, böylelikle 1822 senesinde yatırım bankaları Belçika’da faaliyet göstermiş, sonrasında Avrupa’da ve en verimli olduğu ABD’de yaygınlaşmıştır (Türer ve diğerleri, 2015, s. 3).

1.3.5. Kalkınma Bankaları

Genel olarak yatırım bankaları ile birlikte ifade edilen kalkınma bankaları 5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nun üçüncü maddesi ile Türkiye’de de kalkınma ve yatırım bankaları birbirinden ayrılmadan tanımlanmaktadır. *“Kalkınma ve yatırım bankası: Bu kanuna göre mevduat ve katılım fonu kabul etme dışında; kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren ve/veya özel kanunlarla kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye’deki şubelerini ifade eder.”* Hâlbuki yatırım bankalarından farklı bir şekilde kalkınma bankaları endüstrileşmeye gerekli olan finansman kaynağı konusunda uzmanlaşmaktadır.

Az gelişmiş ülkelerde kalkınma bankaları yoğun olarak faaliyette bulunmaktadır, bu durumun nedeni bu ülkelerde sermaye ve para piyasalarının

gelişmiş ülke piyasalarına göre gelişmemesi ve kalkınma için gerekli uzun vadeli finansman yaratma misyonunu üstlenmesidir (Koç ve diğerleri, 2016, s. 228). Tarihi süreç içerisinde ülkelerin büyüme düzeyinden bağımsız bir şekilde hükümet idarelerinde iktisadi gelişmeyi teşvik eden bir öge olarak kalkınma bankaları kullanılmıştır (Luna-Martinez ve Vicente, 2012).

1.3.6. Tarım Bankaları

Tarımsal üretimin ulusların kendine yeterliliği, tarımsal ürün ithalatında dışa bağımlılığın azaltılması, harp zamanlarında ürün tedarikinin zorlaşacağı durumlarda milletin bekasının korunmasının önemli derecede hayati olması konuları ülkeleri zirai faaliyete öncelik veren finans kurumları oluşturmaya ya da bu türde kurumları teşvik edip destekleyeme yönlendirmiştir. Bu amaçlarla dünyada birçok ülkede devlet vasıtasıyla kurulmuş olan ya da desteklenen zirai bankalar bitkisel ve hayvansal üretime destek olmak üzere zirai işlerle ilgilenen kişilere finansman sağlanmasına aracılık edilmesi ile ilgili faaliyette bulunmaktadır.

Ziraat Bankası, Türkiye’de faaliyette bulunan bankalar arasında en uzak tarihte kurulmuş olan, unvanında da ziraat sözcüğü geçen bir tarımsal finans kuruluşu olan bankadır. Osmanlı Devleti’nin himayesi altındaki Yugoslavya’nın Niş Şehri Valisi Mithat Paşa tarafından 1863 senesinde “*Memleket Sandıkları*” adıyla ziraat ile iştigal edenlere düşük faiz oranıyla fon kullandırılması amacıyla kurulmuştur. Yıllar içerisinde bu sandıklar ülke geneline yayılmış, 1888 senesinde bir tüzükle bu sandıklar tasfiye edilerek yerini bugün var olan Ziraat Bankası almıştır (Ziraat Bankası, 2021).

1.3.7. Halk Bankaları

Halk bankaları ticaret bankalarının farklı bir şekli olmamak üzere, banka içerisinde ayrı servisler oluşturularak ve uzmanlık alanları olarak esnaf ve sanatkârlar gibi KOBİ’lerin finansmana ulaşmasını kolaylaştırmak, başka bir ifade ile küçük esnafa sahip çıkarak bankacılık işlevinin tabana yayılması görevini misyon edinmiş bankalardır.

Halk bankaları kredi teminat yapısında esnaf ve sanatkârlardan ipotek alabilecekleri gayrimenkuller bulunmadığından kooperatif sistemi ve müteselsilen kefalet sıklıkla alınmaktadır (Bulut, 2015, s. 14).

Türkiye Halk Bankası 1933/ 2284 numaralı “*Halk Bankası ve Halk Sandıkları Kanunu’na*” dayanarak yeni filizlenen Türkiye’de ekonomik dengenin tesis edilmesinde etkili olmak için küçük esnaflara ve sanatkârlara kredi sunulması ve bu kesim öncülüğünde sermaye birikiminin elde edilmesi gayesi ile faaliyetine 1938 senesinde başlamıştır. Halk Bankası var oluş gayesinde Mustafa Kemal Atatürk’ün şu ifadeleri bulunmaktadır: “*Küçük esnafa ve büyük sanayi erbabına muhtaç oldukları kredileri kolayca ucuza verecek bir teşekkül vücuda getirmek ve kredinin normal şartlar altında ucuzlatılmasına çalışmak da çok lazımdır.*” (Türkiye Halk Bankası, 2021).

1.3.8. Emlak Bankaları

İnşaat kesimine destek olmak, bu sektörde faaliyette bulunanlara finansman sağlanması ve ipotek alınarak kredi kullanılması hususlarında özel olarak faaliyette bulunan bankalar emlak bankalarıdır. Bu türde bankalara birçok ülkede ipotek bankası adı verilmektedir.

Emlak ve Eytam Bankası unvanıyla ilk emlak bankası Türkiye’de 1926 senesinde faaliyete başlamıştır. Cumhuriyet öncesi kurulan Eytam Sandıklarının, başka bir deyişle yetim sandıklarının devralınarak değerlendirilmesinin üstlenilmesi, yetim olanlara belirli oranda faiz getirisi verilerek haklarının güvence altına alınması, harpten yeni çıkan ulusun yeniden inşasının desteklenmesi, bankayı öteki bankalardan farklı kılan özellikler olmuştur (Demirel, 2014, s. 25-45).

Emlak ve Eytam Bankası zaman içerisinde Anadolu Bankası, Ekspres Bankası, Buğday Bankası gibi bankalar ile birleşerek, 1988 senesinde kamu iktisadi teşekkülü kimliğine kavuşarak, Türkiye Emlak Bankası unvanını almıştır. İnşaat yatırım projelerinin finansmanında büyük miktarlarda zarar oluşması nedenleriyle 1998 senesinde ana sözleşmesi değiştirilmiş, ayrıca bankacılık esaslarına ters düşen inşaat sektörü üzerindeki faaliyetlerinin terk edilmesi sağlanmış, sonuç olarak da Bakanlar Kurulu’nun 2001/2202 sayılı kararı doğrultusunda tasfiye edilmiştir (Günceler, 2009, s. 14-15).

1.3.9. Tasarruf Bankaları

İlk olarak ABD’de küçük yatırımcıların tasarrufları ile 1816 senesinde tesis edilmiştir. Yer aldıkları lokasyonda küçük tasarruf sahiplerinin yatırımlarını bankacılık sistemine aktararak ekonomiye kazandırılması tasarruf bankalarının temel fonksiyonudur. Mevduata sahip olan müşteriler doğrudan tasarruf bankalarının sahibidirler, böylece kar payının çok büyük bir kısmı bu ortaklara ödenmektedir (Uludağ ve Arıcan, 1999, s. 261-262).

1.3.10. Kıyı Bankaları

Genellikle İngilizce ismiyle kullanılan “*Offshore Banking*”, Türkçe ismiyle kıyı bankacılığı 1970’lerin başında ortaya çıkan enerji krizi sırasında kurulmuştur. Teknolojinin ve siyasi baskıların engellerini aşan sermaye hızlı bir şekilde hareketli duruma gelmiştir (Warf, 2002, s.48-50).

Merkezi olarak kıyı bankacılığı işlemleri iki ayrı yerde gerçekleştirilir. Milletler arasındaki bankacılık faaliyetlerinin uygulandığı en mühim pazarlar Eurobond ve Euro piyasa olmak üzere iki piyasadan oluşmaktadır. Bu enternasyonal pazar, yapılan işlemlerin özelliğine, işlem görülen para birimine ve işlemi yapanın ait olduğu ülke kimliğinin bakımından off-shore ve on-shore olarak iki alt kesime ayrılmaktadır (Ünkaya, 2001, s. 7).

Kıyı bankacılığı, yurt dışındaki ülkelere elde edilen kaynakların yeniden yurt dışına aktarılmasını misyon edinen ve memlekette bankacılık kesimi adına düzenlenen bütün kanun ve talimatnamelerin dışında tutulan bir çeşit özgür bankacılık şeklinde ifade edilmektedir (Ekren, 1986, s. 67). Başka bir deyişle, bir tanesi ya da birden fazlası ecnebi bankası ya da kıyı bankacılığının fonksiyonlarını yerine getiren ulusal bankanın, ecnebi kişilerin ve kurumların milli para haricindeki paralarla gerçekleştirdikleri bankacılık işlemlerini ifade etmektedir (Apak, 1993, s. 119).

İKİNCİ BÖLÜM

2. VERİMLİLİK VE ETKİNLİKLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Bütün organizasyonlarda değerini korumakta olan temel sorun, kaynak kıtlığının var olması, üretim fonksiyonunda rasyonel kaynak kullanımının zorunluluğunu meydana getirmiştir. Bu bağlamda ilk olarak kaynakların rasyonel kullanılmasıyla alakalı kavramların ifade edilmesi, sonrasında ölçümü ve sonunda da geliştirilmesi namına birçok araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu kavramlardan alan yazında etkinlik, verimlilik, performans, üretkenlik adlarıyla yararlanılmaktadır. Etkinlik, verimlilik, performans terimleri aşağıda ayrıntılı biçimde ifade edilmeye çalışılmıştır.

2.1. Performans

Genel anlamda bakıldığında performans kavramı, önceden planlanmış ve belli bir amacı olan etkinlik neticesinde ortaya konan sonucu, nitel ya da nicel olarak tanımlayan bir kavramdır. İşletmeler açısından bakıldığında da performans kavramına benzer bir açıklama bulunmaktadır. İşletmelerin performansları, belirli bir dönem sonunda gerçekleştirmiş bulundukları tüm çalışmaların sonucu olarak tanımlanabilir. Dönem sonunda elde edilmiş olan sonuçlar işletmelerin hedeflerinin ya da görevlerinin gerçekleştirilebilme düzeyi olarak değerlendirilmelidir. Yapılan bu açıklamalardan yola çıkarak performansı, işletmenin hedeflerine ulaşabilmek için gösterdiği tüm çabaların değerlendirilmesi olarak tanımlamak mümkündür (Akai, 2005, s. 17).

2.2. Verimlilik

Verimlilik, bir işletmenin faaliyetlerini gerçekleştirmesi için gereken kaynakları ne kadar iyi kullanabildiğini tanımlamak için kullanılan bir kavramdır. Kaynak kullanımının optimum seviyeye getirilmesi için kullanılan kaynaklar ile elde edilen çıktılar arasında kurulan oransal ilişki olarak da tanımlanabilir. Verimlilik, gerçekleştirilen faaliyete ait girdilerin ve çıktıların sayısal olarak hesaplanabildiği bir kavramdır. Gerçekleştirilen faaliyetin verimli olarak değerlendirilebilmesi için; eşit miktarda girdiyle daha fazla çıktı miktarına ulaşılabilmesi, eşit miktarda çıktının daha

az miktarda girdi kullanılarak elde edilmesi, çıktı artışının girdi artışından daha fazla olması gerekmektedir (Arslan, 2002, s. 3).

Etkinlik ve verimlilik terimleri sıklıkla ayırt edilemeyen terimler olarak süregelmiştir. Verimlilik, üretim fonksiyonundan elde edilen çıktıların, bu fonksiyona sokulan girdilere oranlamasını gösterir. Etkinlik, ulaşılan bu oran ölçüsünün gerçekleşmesi beklenen oran değeriyle kıyaslanmasıdır (Tarım, 2001, s. 191). Üretim fonksiyonunun içine alınan girdi faktörlerinin herhangi bir fire verilmeden çıktı elde edilebilmesi verimlilik kavramının yegâne gerekliliğidir. Organizasyonun üretim fonksiyonunda meydana getirdiği çıktı ölçüsünün üretimde kullanmış olduğu girdi ölçüsüne bölünmesiyle verimlilik analizi gerçekleştirilir. Bu analiz aynı sektörde faaliyette bulunan rakip organizasyonlarla karşılaştırma amacıyla değerlendirildiğinde etkinlik analizi ortaya koyulur (İşbilen Yücel, 2017, s. 9).

2.3. Etkinlik

Etkinlik, en kısa tanımla, gerçekleşen değer planlanan değere oranıdır. Etkinlik yalnızca faaliyetlerin amacına ulaşp ulaşmadığıyla ilgilenmez, aynı zamanda faaliyetin gerçekleştirilmesi sırasında kullanılan bütün girdilerin daha önce planlandığı şekilde kullanılıp kullanılmaması durumu da etkinlik kavramının kapsamı içerisinde yer alır (Beycan, 2007, s. 44). Etkinlik, herhangi bir organizasyonun planlama sürecinde belirlemiş olduğu amaçlara erişme düzeyini temsil eder. Erişilmek istenen performansla, erişilen performans oranlaması sonucunun bir değerine eşit çıkması etkinlik durumunun işaretidir (Yükçü ve Atağan, 2009, s. 3). Etkinlik, organizasyon kapsamı bakımından; organizasyonların tanımlanmış hedeflerine ulaşabilmek için ortaya koyduğu faaliyetler neticesinde gerçekleşen ile amaçlanan arasındaki farkın ölçütüdür (Bakırcı, 2006, s. 87). Etkinlik ve verimlilik terimlerinin farklı terimler olduğu ve alan yazında sıklıkla rastlanıldığı üzere birbirlerinin yerlerine kullanılmasının yanlış olduğu kanaatine varılabilir (Özden, 2010, s. 741).

2.3.1. Teknik Etkinlik

Ekonomik literatürde var olan “*teknik etkinlik*” kavramı teorik olarak ilk kez 1951 yılında, Koopmans; herhangi bir çıktının eş anlı şekilde azaltılmaksızın herhangi bir çıktıyı arttırmanın teknoloji bakımından mümkün olmadığı bir girdi-çıkıtı vektörü

şeklinde tanımlamıştır. Ardından 1957 yılında Farell, girdi tabanlı bir teknik etkinlik ölçüm yöntemini geliştirmiştir (Ruggiero, 2000, s. 138-150).

1970’li yılların sonuna doğru teknik etkinlik üzerine yapılan teorik çalışmalar yenilenmiştir. Farell, matematiksel tabanlı programlama yaklaşım ile sınır hesaplamasının öncüsü olan Charnes ve arkadaşları tarafından 1978 yılında Veri Zarflama Tekniği geliştirilmiştir (Ruggiero, 2000, s. 138-150).

Üretim, kısaca girdi faktörlerinden çıktı faktörleri elde etme prosesi şeklinde ifade edilmektedir. Üretim prosesinin dinamik bir şekilde olması; işletmelerin var olan teknoloji seviyeleri sınırında, belli miktarda girdi birleşimi kullanarak mümkün olan en yüksek çıktı düzeyine ulaşılması veya belirli bir çıktı düzeyinin elde edilmesi için mümkün olan en az girdi bileşimini kullanılmasına bağlıdır (Cingi ve Tarım, 2000, s. 2).

Üretim prosesinde bulunan tüm girdiler m boyutlu X vektörü olarak, çıktılar ise s boyutlu Y vektörü olarak tanımlansın. Bu durumda üretim olanakları kümesi Ω , olası tüm X_t girdilerine karşılık gelen olası tüm Y_t çıktılarından oluşmakta olup bu küme içerisinde yer almayan herhangi bir girdi-çıkıtı bileşimi üretilmesinin mümkün olmadığı anlamına gelmektedir. Ω kümesi için bazı girdi ve çıktı bileşimleri ($W_t \in \Omega$), diğer girdi ve çıktı bileşimlerine göre daha az savurgan olup bu açıdan diğer bileşimlere göre etkin olarak tanımlanır. W_t elemanı için girdileri sabit tutmak kaydıyla herhangi bir şekilde çıktılarından bir kısmının arttırılması imkânı yoksa bu elemanın üretim sürecinde herhangi bir israfa sebep olmadığı anlamına gelmektedir. Bu bağlamda savurganlığın vuku bulmaması “*teknik etkinlik*” nosyonu aracılığıyla anlatılmaktadır. (Cingi ve Tarım, 2000, s. 2; Tarım, 2001, s. 14).

İşletmeler için çok kıymetli olan girdilerin optimal şekilde kullanılarak en yüksek düzeyde çıktı üretebilme başarısı, teknik etkinlik olarak tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda teknik etkinliğe sahip olan karar birimlerinin üretim sınırında yer alması gerekir. Bu bağlamda üretim sınırı altındaki karar birimlerinin nispeten, kaynakları savurgan bir şekilde kullandığı söylenebilir (Kayalıdere ve Kargın, 2004, s. 196-219).

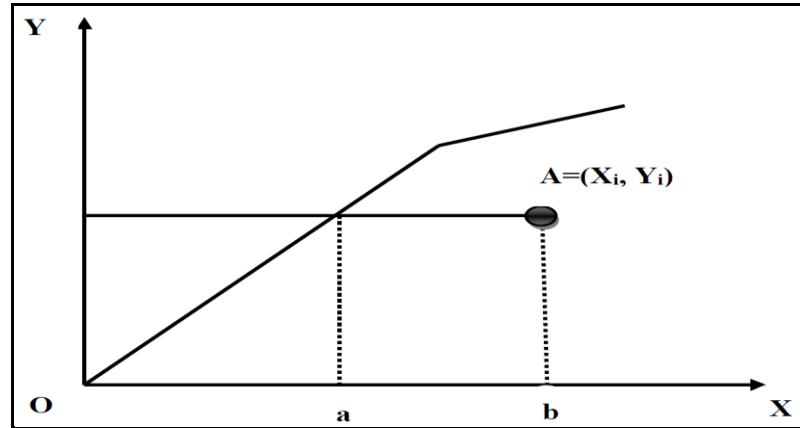
Teknik etkinlik günümüzde işletmelerin güçlü bir performans göstermesini ve bu sayede işletmeler karşısında yüksek bir rekabet gücüne sahip olabilmenin temel koşulunu oluşturmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde; etkinlikte meydana gelen gelişmeler, ulusal ekonomilerin küresel teknolojiye entegre olması sayesinde ülkelerin

toplam faktör verimliliğinin arttırılmasına olanak sağlamaktadır (Deliklitaş, 2006, s. 4).

Herhangi bir mal veya hizmet üretiminde, işletmelerin mevcut teknolojik düzeylerine bağlı olarak, en uygun girdi bileşimi kullanarak elde edilen maksimum çıktı miktarından oluşan seviye, etkin üretim sınırı olarak tanımlanmaktadır. Etkin üretim sınırında ticari faaliyetlerini sürdüren tüm işletmeler, girdilerinin dönüştürülmesi sürecinde, tam etkinliğe sahiptirler. Teknik etkinlik, belirli bir çıktı düzeyinin elde edilmesinde girdilerin israf edilip edilmediğinin belirlenmesine karşın, işletmeler açısından önemli bir yere sahip olan girdi ve çıktı fiyatlarını veya maliyetleri göz önüne almamaktadır (Aktaş, 2001, s. 163-175).

Yalnızca bir girdi ve bir çıktıdan oluşan teknik etkinlik ve üretim sınırına ait kavramlar Şekil 1 yardımıyla gösterilmiştir. Şekil 1 incelendiğinde tam teknik etkinlik koşulları altında hedeflenen çıktı miktarına ulaşılması için gereken minimum girdi miktarları gösterilmektedir. Etkin üretim sınırında faaliyetlerini sürdüren işletmeler, en uygun girdi miktarları ile mevcut üretim teknolojisi kullanarak tam teknik etkinlik düzeyinde çıktılarını üretmektedirler. Şekil 1’de girdi miktarları X ekseninde, çıktı miktarları Y ekseninde olmak üzere A noktasında üretim yapan işletme tam teknik etkinliğe sahip değildir. Bu işletmenin tam teknik etkinlik düzeyine ulaşabilmesi için kullandığı girdi miktarını (b-a) kadar azaltması gerekmektedir. Ayrıca bu işletmenin teknik etkinlik derecesi Şekil 1’deki $0a/0b$ oranı kullanılarak hesaplanmaktadır (Aktaş, 2001, s. 163-175).

Şekil 1. Tek Girdi ve Çıktı İçin Üretim Sınırı



Kaynak: Aktaş, 2001, s. 165

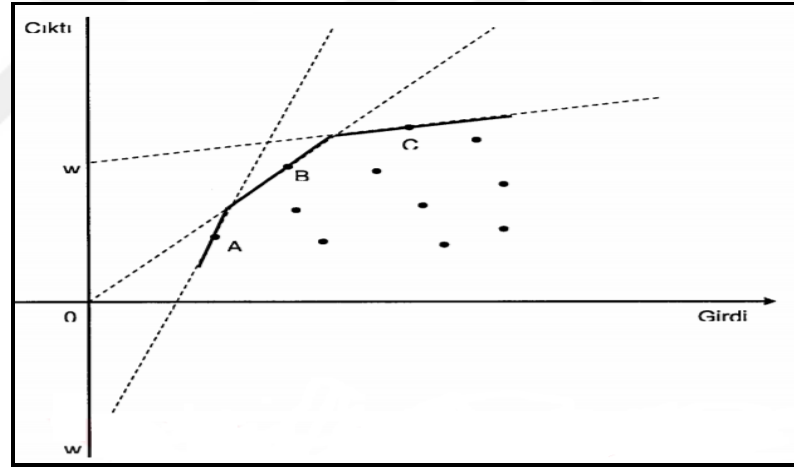
SE ile en uygun ölçeğin altında (ölçeğe göre yükselen getiri bölgesi) ya da üstünde (ölçeğe göre düşen getiri bölgesi) faaliyette bulunduğundan sebeple

kaynaklarda meydana gelen savurganlık belirlenebilmektedir. Bundan dolayı organizasyonun faaliyetine elverişli ölçekte üretimde bulunması başarıımı şeklinde ifade edilebilmektedir (Çağlar, 2003, s. 15).

SE ortaya çıkarılırken üretim sınırı, ölçeğe göre sabit getiri (ÖGSG) ve ölçeğe göre değişken getiri (ÖGDG) kavramlarıyla iki şekilde açıklanması icap etmektedir (Kuru, 2019, s. 8).

“Ölçek etkinliği/etkinsizliği”, ÖGSG üretim sınırı ile ÖGDG üretim sınırı arasındaki’ şeklinde ifade edilmektedir. ÖGSG üretim hududuyla ÖGDG üretim hududunun birbirini kestiği yer en uygun ölçek yeri olarak belirlenir. En uygun ölçek yerinin altında kalan bölge ölçeğe göre artan getiri bölgesi, en uygun ölçek yeri üzerinde kalan bölge de ölçeğe göre azalan getiri bölgesi şeklinde ifade edilmektedir (Erşin, 2014, s. 95).

Şekil 3. Ölçek Ekonomilerinin Hesaplanması



Kaynak: Coelli ve diğerleri, 2002, s. 614

Herhangi bir yerin teknik etkinsizliği, üretim hududu ile arasında olan mesafeye göre tespit edilebilmektedir. Şekil 3’de ölçek getirisi kavramının geometrik olarak gösterimi ve belirlenmesi görülmektedir. A birimine göre $w < 0$ olarak elde edilir, dolayısıyla ölçeğe göre artan getiri söz konusu olmaktadır. C birimine göre $w > 0$ sonucuna ulaşıldığından ölçeğe göre azalan getiri hali söz konusudur. A birimi girdi miktarını artırdığı orandan daha fazla oranda çıktı elde edecek iken, C birimi girdi miktarını artırdıkça elde edeceği çıktı düzeyindeki artış daha az oranda olacaktır.

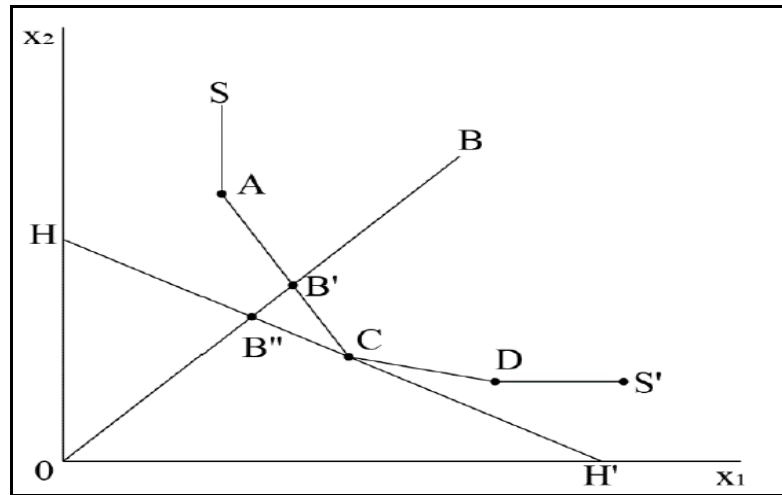
A ve C birimleri bir arada, ölçeğe göre değişken getiri durumunu açıklamaktadır. B birimine göre $w = 0$ değerini verdiğinden ölçeğe göre sabit getiri hali meydana gelmektedir. Bu durumda, B birimi girdi miktarını bir birim artırdığında çıktı miktarı da bir birim artar.

2.3.3. Tahsis Etkinliği

Tahsis etkinliği (AE), birden fazla girdi faktörü kullanılarak üretim gerçekleştiren organizasyonun girdi faktörlerinin maliyetini göz önünde tutarak en iyi girdi faktörü birleşimini tercih etme olgunluğu olarak açıklanabilir (Bakırcı, 2006, s. 200).

Farrell (1957) tarafınca takdim edilen tahsis etkinliği, ekonomik etkinlik terimini de ifade etmeye yardımcı bulunmaktadır. Bu terimi izah etmek amacıyla eş maliyet eğrisinin ve eş ürün eğrisinin olması gerekmektedir. Eş ürün eğrisi, bir birim çıktı üretmek için kullanılan iki girdi ölçüsünün değişik bütün kombinasyonlarının koordinat düzlemindeki yerlerinin birleştirilmesi sonucunda meydana gelir. Benzer biçimde eş maliyet eğrisi, eşit maliyet ile kullanılan iki girdi ölçüsünün değişik bütün kombinasyonlarının yerlerinin birleştirilmesi sonucunda meydana gelir (Yakut ve Kuru, 2019, s. 8).

Şekil 4. Tahsis Etkinliği



Kaynak: Coelli ve diğerleri, 2002, s. 612

Şekil 4 yardımıyla gösterilen, SS' eğrileriyle belirtilen eş ürün eğrisinin ve HH' eğrileriyle belirtilen eş maliyet eğrisinin kesişme noktasında yer alan C yeri tahsis etkinliği noktası şeklinde ifade edilir. B noktasında tahsis etkinliğinin bulunmadığı anlaşılmakla birlikte B noktasındaki tahsis etkinliğini hesaplamak istenildiğinde $AE_B = OB''/OB'$ denklemi yardımıyla bulunur (Coelli ve diğerleri, 2002, s. 613).

Hesaplanması gereken bir başka etkinlik ölçüsü de maliyet etkinliğidir (CE). CE, bir organizasyonun olabilecek minimum maliyet ile üretim gerçekleştirip gerçekleştirmediğinin işaretidir. B noktası için maliyet etkinliği $CE_B = OB''/OB'$ denklemi ile bulunur (Coelli ve diğerleri, 2002, s. 613; Savaş, 2014, s. 202).

2.3.4. Yapısal Etkinlik

Yapısal etkinlik, işletmelerin üretim olanakları eğrisinin iktisadi sınırları içerisinde üretim faaliyetlerini gerçekleştirdiklerinin bir işaretidir (Bakırcı, 2006, s. 92). Yapısal etkinlik rastgele bir girdi ya da çıktının bağımsız bir şekilde atılabilir olmadığı zamanlarda meydana geldiğinden, yapısal etkinliği bulunan bir organizasyon üretim olanakları kümesi içerisinde yığılmanın oluşmadığı bir alt kümede üretimi ortaya koyduğunda bununla birlikte kaynak dağılımında da etkinliği sağladığı onaylanır (Temür ve Bakırcı, 2008, s. 268).

Sıfırdan farklı girdi ve çıktıya ait vektörlerin serbest atılabilir olmadığı durumda yapısal etkinsizlik sorunu oluşabilir. Tüm girdi ve çıktılar üretim teorisinde varsayıldığı gibi, serbest atılabilir değilse bu durumda yapısal etkinsizlik sorunu ortaya çıkmaz. Yapısal etkinliği ve teknik etkinliği elinde bulunduran herhangi bir işletme, üretim olanakları kümesi içerisinde yığılmanın bulunmadığı bir altküme üretimi gerçekleşmesi durumunda kaynak dağılımı etkin bir şekilde yapıyor demektir. Bir işletmenin teknik ve yapısal olarak etkin olabilmesi üretim olanakları kümesinde yığılmanın olmadığı bir alt küme üretimi gerçekleştirmesi gerekir. Bu durumun gerçekleşmesi, işletmenin kaynak dağılımının etkin bir şekilde yaptığı anlamına gelir (Fare ve diğerleri, 1985, s. 3-4).

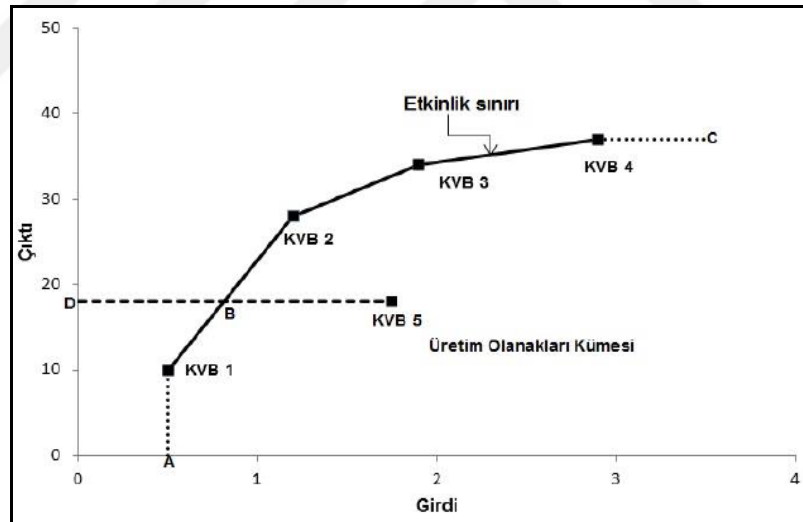
2.4. Üretim Olanakları Kümesi

Karar alma birimleri kullandıkları girdiler ve üretim sonucu elde ettikleri çıktı miktarıyla, parametrik olmayan parçalanmış bir etkinlik çerçevesi tayin edilmekte ve

mukayeseye tabi kılınan bütün karar alma ünitelerinin etkinlik puanları da bu etkinlik sonuçlarıyla göreceli şekilde hesap edilmektedir (Seiford ve Thrall, 1990, s. 10; Coelli, 1996, s. 2). İki çeşit karar alma ünitesinin var olduğu kabul edilmektedir. Bu üniteler, etkin olmayan ve etkin olan karar alma üniteleri şeklinde ayrılmaktadır. Karar alma ünitesi etkinlik çizgisinin üstünde ise *etkin ünite*, eğer bu çizgini alt kısmında kalmışsa *etkin olmayan ünite* ifadesiyle adlandırılmaktadır (Ali ve diğerleri, 1995, s.468). Etkinlik çizgisinin sağında ve alt kısmında bulunan bütün olabilir girdi-çıkı birleşimlerini içine alan parça ise “*Üretim Olanakları Kümesi*” olarak ifade edilmektedir.

Üretim olanakları kümesi ÖGSG modeli ÖGDG modeli şeklinde iki bölüme ayrılmaktadır. ÖGDG hipotezi altında yer alan “*Üretim Olanakları Kümesi*” Şekil 5 yardımıyla, ÖGSG hipotezi altında yer alan “*Üretim Olanakları Kümesi*” ise Şekil 6 yardımıyla yorumlanmaktadır.

Şekil 5. ÖGDG Hipotezi Bakımından Üretim Olanakları Kümesi



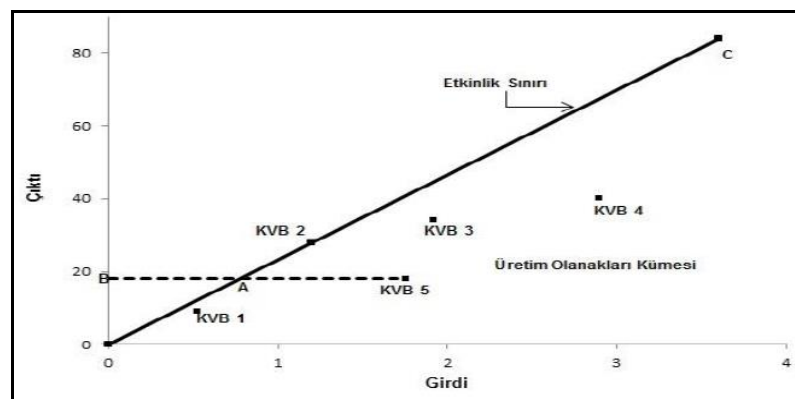
Kaynak: Coelli ve diğerleri, 2005, s. 3

Şekil 5’de, bir girdi ve bir çıktı modelinden türetilmiş Üretim olanakları kümesi, doğrusal biçimde etkinlik çizgisinin alt bölümünde yer alan kısmı bütün girdi-çıkı birleşimlerini içermektedir. Bu kısımda bulunan girdi-çıkı birleşimlerinin tamamının gerçekleşme olanağının bulunduğu kabul edilmekte, olurlu üretim kümesi kavramıyla ifade edilmektedir (Coelli ve diğerleri, 2005, s. 3). Gözlenebilen karar

alma üniteleri, bu kısımdaki girdi-çıktı birleşim noktaları üzerinde üretimi gerçekleştirmenin muhtemel olabildiğini ispat etmektedir. Etkinlik çizgisi üstünde bulunan karar alma üniteleri, başka ünitelerle karşılaştırıldığında çok daha fazla başarımla sergilemektedirler (eşit girdiyle daha fazla çıktıya ulaşabilme ya da eşit çıktıyı daha az miktarda girdiyle gerçekleştirerek üretme) (Zhu, 2014, s. 2). Bu nedenle etkinlik çizgisi üstünde bulunan karar alma üniteleri etkin üniteler, bu çizginin alt kısmında yer alan karar üniteleri de etkin kabul edilmeyen üniteler şeklinde isimlendirilmektedir. Sonuç olarak, etkinlik çizgisi üstünde bulunan karar alma üniteleri etkin olan üniteler, bu çizginin alt kısmında bulunan karar üniteleri de etkin olmayan üniteler kavramları ile kabul görmektedir.

Şekilde de görüleceği gibi, gözlenen KVB-1, KVB-2, KVB-3, KVB-4 ve KVB-5 karar alma ünitelerinden sadece KVB-5 etkinlik çizgisinin alt kısmında bulunmakta ve bu nedenle etkin kabul edilmeyen tek ünite şeklinde müşahade edilmektedir. Etkinlik çizgisi üstünde bulunan hipotezle ilgili B ünitesi, KVB-1 ve KVB-2 üniteleri arasında bulunan çizginin üstündedir ve etkin kabul edilen bu gözlenen ünitelerin dışbükey bileşimlerinden meydana gelmektedir (Coelli vd., 2005, s. 172). B ünitesi, KVB-5 ünitesiyle eşit ölçüde çıktı üretimine karşılık KVB-5 karar alma ünitesinden daha az miktarda girdiden faydalanmaktadır. KVB-5 ünitesinin, ürettiği çıktı miktarında bir düşme meydana gelmeden, kullandığı girdi miktarında düşüş meydana gelmesi durumunda B ünitesiyle eşit etkinlik puanına erişebileceği gözlemlenmektedir. Bu açıdan, B ünitesi KVB-5 ünitesi bakımından amaçlanan yer şeklinde ifade edilmektedir.

Şekil 6. ÖGSG Hipotezi Bakımından Üretim Olanakları Kümesi



Kaynak: Ali ve diğerleri, 1995, s. 465

Şekil 5’deki eşit girdi-çıktı ölçülerini içeren bir girdi-çıktı modelinden meydana gelen ÖGSG hipotezine dayalı Üretim Olanakları Kümesi Şekil 6’de yer almaktadır. ÖGSG varsayımı altında bulunan etkinlik çizgisi bir doğru şeklinde ve ötekinin tersine sıfır noktasından ortaya çıkmaktadır (Ali ve diğerleri, 1995, s. 465).

KVB1-A ve KVB4-C çizgisi üstünde bulunan bütün girdi-çıktı birleşim değerleri imkânlı sayılmakta fakat KVB-1 ve KVB-4 üniteleri daha dominant olması nedeniyle etkin olarak değerlendirilmemektedir. KVB-1A çizgisi üstünde bulunan rastgele bir ünitenin, girdi ölçüsünde bir değişme meydana gelmeden, KVB-1 ünitesiyle aynı miktarda çıktı elde edebilme imkânına sahiptir. Örnek olarak, A birimi elinde bulundurduğu girdi ölçüsüyle, KVB-1 ünitesinin ürettiği çıktı miktarı kadar üretim yeteneği bulunmaktadır. Benzeri olarak, KVB-4C çizgisi üstündeki rastgele bir ünitenin, KVB-4 ünitesiyle eşit miktarda çıktıyı, kullandığı girdi miktarını düşürmesi durumunda da üretme yeteneği bulunmaktadır.

2.5. Verimlilik ve Etkinlik Ölçme Teknikleri

Farell (1957), “The Measurement of Productive Efficiency” başlıklı çalışmasında ilk kez verimlilik analizi yapmak için daha çok tekniğe gereksinim duyulduğunu desteklemiştir. Farell tarafından izah edilen teknik etkinlik, rastgele bir üretim işletmesine uygulanan, yalnızca bir fonksiyonunu değil, bütün faaliyetleri temel olarak alan bir düşünce biçimidir. Bu makaleden itibaren farklı etkinlik-verimlilik analiz teknikleri geliştirilmiştir. Bununla birlikte ilerleyen zaman zarfında etkinlik ve verimlilik terimlerinin ayrışımı ortaya koyulmuştur (Cooper ve diğerleri, 2011).

Geliştirilen bu tekniklerden oran analizi tekniği tek bölüm olarak incelenmektedir (Keskin Benli, 2006, s. 15).

2.5.1. Oran Analizi

Oran analizleri ilk olarak Wiliam M. Rosendale tarafınca 1908 yılında yazılan “*Credit Department Methods*” başlıklı makalede ele alınmıştır. Daha sonra 1919 yılında Alexan Wall isimli iktisatçı oran analizlerini sistematik bir hale getirmiş ve bankalarca kullanılmasını önermiştir (Sarıkamış, 2007, s. 44).

Oran analizi, aynı işletmede ya da farklı işletmeler arasında aynı dönemde ya da farklı dönemler arasında karşılaştırmalar yapılmasına dayanan bir yöntemdir

(Sarıkamış, 2007, s. 45). Bu yöntem sayesinde işletmeler, hesaplar ve hesap grupları arasında sayısal ilişkiler kurarak, finansal yapıları, karlılıkları, işletme faaliyetlerinin etkinliği gibi konularda fikir sahibi olma şansı elde ederler (Balcı, 2012, s. 4689). Oran analizleri kullanarak işletmeler finansal yapıları, karlılıkları ve faaliyet etkinlikleriyle ilgili konularda fikir sahibi olmaları yanında, kendi işletmeleriyle ilgili elde ettikleri bu sonuçları diğer işletmeler tarafından elde edilen benzer sonuçlarla karşılaştırarak diğer işletmeler arasındaki konumlarını değerlendirme ve sektör yapısı içerisinde kendilerini diğer işletmelerle kıyaslama olanaklarına sahip olmaktadır.

Oran analiz, gelir tablosu ve bilanço kalemlerinin birbirleriyle oranlanarak elde edilen bu oranların yorumlanması süreci olarak tanımlanabilir. Oran analizinde önemli olan ilişkilendirildiklerinde anlamlı sonuçlar elde edilecek kalemlerin oranlanmasıdır. Analiz yapılırken yalnızca kalemler arasındaki oranları hesaplamak yeterli değildir. Önemli olan elde edilen bu oranların doğru şekilde değerlendirilmesi, yorumlanmasıdır.

Mali tablolar incelenirken tüm kalemleri dikkate alarak çok sayıda oran hesaplamak mümkündür. Fakat özellikle bankaların finansal performansı değerlendirilirken, analistler, yöneticiler, sermayedarlar ya da diğer ilgililer için önemli olan bankaların varlık kalitesi ve yapısı, öz kaynaklarının yeterliliği, borç ödeme kabiliyetini/yükümlülüklerini yerine getirme gücünü gösteren likidite durumu, faaliyet sonuçları, kaynak kullanımında etkinliği ve karlılığı gibi konularla ilgili durumu değerlendirmeye yarayacak bilgiler edinmesine ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunmasına yardımcı olacak oranların hesaplanmasıdır. Gereğinden fazla oranın hesaplanması değerlendirme yapılmasını kolaylaştırmak yerine anlamlı ilişkilerinde analizini ve anlaşılabilirliğini olumsuz etkileyecektir. Bu nedenle analizde önemli olan daha çok oran hesaplanması değil, az sayıda fakat anlamlı sonuçlar elde edilecek oranların hesaplanmasıdır (Akgüç, 2007, s. 101).

2.5.1.1. Oran Analizi İle Banka Verimlilik Ölçümü

Banka performansını ölçmenin yöntemlerinden bir diğeri, bankaların mali durumlarında ve etkinliklerinde ortaya çıkan değişim hususunda malumat sağlayan oranları kullanmaktır. Bir bankanın mali tablolarını tahlil etmek amacıyla kullanılabilecek banka yönetimlerince benimsenmiş olan birçok oran bulunmaktadır.

Analizi yapan kişilerin amacına bağlı olarak, bu oranlar yeterli veya yetersiz olabilir. Bir banka bilançosunun ve gelir tablosunu tam bir şekilde analiz edilememesinin en büyük nedeni, yeterli bilgilerin bulunmamasıdır. Bankaların yayınlamak zorunda oldukları bilgileri toplu bir şekilde vermeleri ve ayrıntılı bilgi sunmamaları (sahip oldukları menkul kıymetlerinin vade yapıları ve faiz oranlarını açıklamamaları vb.) nedenleriyle malî tablolar tam olarak istenen bilgiyi sağlayamaz (Gürel, 2002, s. 51).

Oran analizi, banka performansını ortaya koyacak belirli statik ve özet bilgiler sunar ancak, yanıltıcı olabilirler. Birincisi, bilanço ve gelir tablosu bilgileri muhasebe, hukuk ve yönetim uygulamalarının bir sonucudur. Bu bilgiler fiktif olabilir ve ekonomik gerçeklerden uzak olabilir. Muhasebe uygulamaları standart olmayabilir ve bu durum karşılaştırma yapmayı zorlaştırabilir. Ayrıca, bankaların organizasyon yapıları farklıdır ve bunlar karşılaştırmayı güçleştirebilir. Örneğin, bir holdinge ait bir banka ile tek başına faaliyet gösteren bir bankanın karşılaştırılması zordur. Bu gibi problemler olmasına rağmen, finansal oranlar bir bankanın performansını ölçerken gereklidirler ve faydalı bilgiler sağlarlar. Analizlerden sağlıklı bir sonuç alabilmek için, elde edilen sonuçlar endüstri ortalamaları, rakip benzer bankaların oranları ve ilgili bankanın geçmiş oranları ile karşılaştırılmalıdır. Bankaya ait oranların endüstri ortalamalarından büyük ya da küçük olması bankanın göreceli durumuyla ilgili bilgi sağlar. Oranların bir zaman dilimi içinde de incelenmesi, bankanın eğilimleri (trend) hakkında bilgi sağlar (Gürel, 2002, s.52).

Bir banka performansı çeşitli oranlar yardımıyla ölçülebilir. Bu oranlar arasında, Öz kaynak, Bilanço, Aktif, Likidite, Kârlılık, Gelir-Gider Yapısı oranları sayılabilir.

Bankanın karlılık performansını ölçmek için kullanılan kıstaslar, diğer şirketlerin karlılığını ölçmekte kullanılanlar ile aynıdır. Ancak banka karlılığının bileşenleri banka dışı şirketlerdekinden farklıdır. Bunun nedeni, bankaların finansal aracılık faaliyeti ile uğraşmaları ve bilanço yapılarının bu sebeple banka dışı şirketlerden farklılık göstermesidir. Bankalar ile banka dışı şirketlerin temel amaçları aynı olmasına rağmen, kullandıkları yöntemler ve faaliyet esasları farklı olduğundan, banka karlılık analizi de bu ölçüde farklılaştırmaktadır (Tunay ve Silpar, 2006, s. 1).

Aktif üzerinden getiri ve öz sermaye üzerinden getiri bankacılık sektöründe performans değerlemesinde en çok kullanılan oranlardır. Bankaların aktif

büyükliğini de değerlendirmeye alarak elde edilen aktif karlılık oranı, banka varlıklarının kara dönüşmekte ne kadar etkin kullanıldığını göstermesi nedeniyle önemli bir kriteri olarak değerlendirilir. Benzer şekilde, öz kaynak karlılık oranı da bankaya konulan sermayenin hangi karlılıkla çalıştırıldığını gösterdiğinden ve sermayedarların ilk amacı bankaya koydukları sermayenin karlılığını maksimize etmek istediklerinden önemli bir gösterge kabul edilir. Net faiz marjı, bir birim varlıktan sağlanan net faiz gelirini gösterir ve banka yönetiminin aktif ve pasif yönetimindeki başarısını gösterir. Alan yazında karlılığın başarımı, bir takım dışsal ve içsel parametrelerin fonksiyonu şeklinde açıklanmaktadır (Olson ve diğerleri, 1988, s. 396).

Banka büyüklüğü, gider yönetimi, sermaye yeterliliği, karşılık politikası ve likidite seviyesi gibi değişkenler banka idaresinin denetiminde olan içsel değişkenler sayılabilir. Rekabet düzeyi ve yoğunlaşma gibi kesime has şartlar ve makroekonomik değişkenler dışsal değişkenler sayılabilir (Sevgi, 2019, s. 36).

İlerleyen bölümde, bankacılıkta oran analizi yoluyla performans ölçümünde en çok kullanılan bileşenler sırasıyla açıklanmaya çalışılacaktır.

2.5.1.1.1. Öz Kaynak Oranları

Sermaye, toplam varlıklarla kısa vadeli ve uzun vadeli borçlar toplam yabancı kaynaklar arasındaki pozitif fark şeklinde düşünülebilir. Bu tarif, varlıklar ile borçlar arasında olan bağlantıda, sermayenin önemli bir bileşen olduğunu göstermektedir (Ritter ve diğerleri, 2003, s. 110). Bankaların sermayesinin ne kadar güçlü olduğu, piyasada güven sağlama, ekonomik istikrarsızlıklardan etkilenme ve faaliyetlerinde daha rahat hareket edebilme açısından önem taşıyan bir kriterdir (Babuşcu, 1997, s. 168). Bu yapıyı genel olarak ifade eden sermaye oranı, toplam banka sermayesinin toplam aktiflere bölünmesiyle elde edilir. Bu oran bize, bankanın ileride meydana gelebilecek herhangi bir zarara karşı ne ölçüde hazırlıklı olduğunu gösteren önemli bir rakamdır (Francis ve diğerleri, 1998, s. 64).

Sermaye Yeterlilik Oranı olarak adlandırılan bu oran, öz kaynakların hacmini, mevduat ve risk ağırlıklı aktif hacmiyle faaliyette bulunma ihtiyaçları ilave şubeler vb. için gerekli ihtiyaçlarla ilgilendiren bir terimdir (Garcia, 1979, s. 197). Sermaye yeterliliği oranının düşmesi, aynı zamanda, bankanın yükümlülüklerini yerine

getirememesi ve bankanın iflâs etme riskini temsil eder. (Koch ve MacDonald, 2014, s. 128).

2.5.1.1.1. Sermaye Yeterliliği Oranı

Sermaye yeterlilik rasyosu banka sermaye yeterliliğinin belirlenebilmesi için en sık olarak başvuru rasyodur. Bu rasyonun esasını bankanın düzgün hale getirilmiş öz sermayesinin, bankanın düzeltilmiş risk toplamına bölünmesi meydana getirmektedir. Sermaye yeterlilik oranı esas olarak sermaye tabanı ile risk ağırlıklı varlıklar arasındaki bağlantıyı analiz etmektedir. Sermaye tabanı ise, ana sermayeye katkı sermayenin eklenip, sermayeden indirilen değerden sonra elde edilen değerdir (BDDK, 2010, s. 12).

Bankaların iflâslarının önemli nedenlerinden birisi, geri dönmeyen krediler, yani takipteki alacaklardır. Banka, ödenmeyen kredi kayıplarını gelirleri ile karşılayamıyorsa bu sermaye hesabından indirilmelidir. Sermaye yeterliliğini belirlemek için yasa koyucu, minimum sermaye oranını belirler. Bu oran ilk kez 1980’li yılların başında Bank for International Settlement tarafından dünya çapında yapılan bir çalışma ile ortaya çıkmış (İsviçre’nin Basel şehrinde açıklanması sebebiyle Basel kararları olarak anılmaktadır) ve ülkemizde de daha sonra aynı şekilde uygulamaya alınmıştır. Oran, daha sonraki toplantılarda geliştirilmiş ve risk hesaplamaları dâhilinde güncellenerek uygulamaya devam edilmiştir (Tevfik ve Tevfik, 1997, s. 333).

Basel II koşullarıyla birlikte banka yönetimlerinin, öz kaynakların %8 seviyesinin altına düşmeyecek şekilde piyasa ve kredi risklerinin yanında operasyonel riske de katlanmaları belirtilmiştir. Bu işlem aşağıda denklemde gösterilen biçimde hesaplanmaktadır (Delikanlı, 2010, s. 36).

$$SYR = \frac{\text{Özkaynak}}{\text{Kredi Riskine Maruz Tutar} + \text{Piyasa Riski} + \text{Operasyonel Risk}}$$

2.5.1.1.1.2. Öz Kaynak Toplamının Aktif Toplamına Oranı

Bu oran, bankanın öz kaynağının aktif içerisinde ne kadar paya sahip olduğunu gösterir. Bu oranın yüksek olması, bankanın sermaye gücünün fazla olduğu anlamına gelir (Gürel, 2002, s. 88).

$$\text{Özkaynak Toplamının Toplam Aktife Oranı} = \frac{\text{Toplam Özkaynaklar}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

2.5.1.1.1.3. Öz Kaynaklar Duran Aktifler Farkının Aktif Toplamına Oranı

Bu oran, net çalışma sermayesinin toplam aktiflere olan oranını göstermektedir. Bu oranı hesaplayabilmek için, önce net çalışma sermayesini tespit etmek gereklidir. İşletmelerde net çalışma sermayesi, dönen varlıklardan kısa vadeli yabancı kaynakların çıkarılması sonucundaki pozitif fark olarak tanımlanır (Akıncı ve Ünlen, 1988, s. 98). Bankacılık sektöründe ise, Öz kaynak toplamından bağlı menkul kıymetler hariç tutularak duran aktifler kaleminin çıkarılması olarak tanımlanmıştır. Bu iki farklı tanım bankacılık sektörü ile diğer işletmeler arasındaki ayrımı da göstermektedir (Gürel, 2002, s. 94).

$$\begin{aligned} \text{Net Çalışma Sermayesi} &= \\ &\text{Toplam Özkaynaklar} - (\text{İştirakler} + \text{Bağlı Ortaklıklar} + \text{Sabit Kıymetler}) \\ \text{Net Çalışma Sermayesinin Toplam Aktiflere Oranı} &= \\ &(\text{Toplam Özkaynaklar} - (\text{İştirakler} + \text{Bağlı Ortaklıklar} + \text{Sabit Kıymetler})) / \\ &\text{Toplam Aktifler} \end{aligned}$$

2.5.1.1.1.4. Öz Kaynak Toplamının Mevduat ve Mevduat Dışı Kaynak Toplamına Oranı

Bu rasyo, özkaynak toplamının mevduat ve mevduat dışı kaynak toplamına ölçüsünü ifade eder. Rasyonun alt düzeylerde seyretmesi bankaların mevduat ve mevduat dışı kaynaklarını öz sermaye rakamıyla zor ikame ettiğini gösterir. Burada, mevduat dışı kaynaklar bilânçoda; bankalar arası para piyasası, çıkarılmış tahvil ve

bonolar, alınan diğer krediler, fonlar kalemlerinin toplanmasından oluşur (Gürel, 2002, s. 54).

$$\text{Özkaynak Toplamının Mevduat ve Mevduat Dışı Kaynaklara Oranı} = \frac{\text{Toplam Özkaynaklar}}{(\text{Toplam Mevduat} + \text{Toplam Bankalar Arası Para Piyasası Borçları} + \text{Toplam Çıkarılan Bono ve Tahviller} + \text{Toplam Fonlar} + \text{Toplam Alınan Diğer Krediler})}$$

2.5.1.1.1.5. Bilanço İçi Döviz Pozisyonunun Öz Kaynaklara Oranı

Bu oran, bankanın bilançosunda sahip olduğu yabancı para cinsinden varlıklarının öz kaynaklar tarafından karşılanma seviyesini göstermektedir. Oranın yüksek olması genel olarak tercih edilir. Bu bakımdan döviz cinsinden yükümlülüklerinde oranı da önem arz etmektedir.

Son dönemlerde (2019-2020) toplam mevduat hesapları içerisinde döviz tevdiat hesaplarının oranı %50 seviyesinde gözlemlenmiştir. Para ikamesinde meydana gelen yükselme ve döviz kredilerinin TL'ye çevrilmesi seçeneği sebebiyle bankacılık kesiminin bilanço içi döviz açık pozisyonu artmış, bununla birlikte riskten korunma gereksinimi yükselmiştir (TBB, 2020a, s. 28).

$$\text{Bilanço İçi Döviz Pozisyonunun Özkaynaklara Oranı} = \frac{\text{YP Varlıklar}}{\text{Özkaynaklar}}$$

2.5.1.1.1.6. Net Bilanço Pozisyonunun Öz Kaynaklara Oranı

Bu oran, bankaların YP türünden aktifleri ile YP türünden yabancı kaynaklar arasında meydana gelen fark değerinin öz kaynaklar tarafınca karşılanabilme düzeyini temsil eder. Bu değerlendirmenin yüksek düzeyde sonuçlanması bankaların açık pozisyon riskine maruz kaldığının bir işaretidir. Oranlamanın minimum düzeyde olması istenilen durumdur (Yılmaz, 2020, s. 10). Bu oran, bankaların net bilanço pozisyonu kavramıyla ifade edilen YP türünden aktifleri ile pasifleri farkının öz kaynaklar tarafınca hangi oranda karşılanma düzeyini belirtmektedir. Oranın yüksek düzeyde oluşması banka bilançosunun açık pozisyon riskine maruz kaldığının bir belirtisidir. (Aydın ve Başkır, 2013, s. 33).

$$\text{Net Bilanço Pozisyonunun Özkaynaklara Oranı} = \frac{\text{Net Bilanço Pozisyonu}}{\text{Özkaynaklar}}$$

2.5.1.1.1.7. Net Bilanço Pozisyonu Net Nazım Hesap Pozisyonu Toplamının Öz Kaynaklara Oranı

Bu oran, bankanın net bilanço pozisyonu şeklinde ifade edilen YP türünden aktifleri ile pasifleri arasındaki fark ve net bilanço dışı pozisyon kavramıyla ifade edilen YP türünden bilanço dışındaki varlık ve yükümlülükler farkı toplamının, öz kaynaklar vasıtasıyla karşılanma düzeyini ifade etmektedir (Aydın ve Başkır, 2013, s. 33).

$$\text{Net Bilanço Pozisyonu Net Nazım Hesap Pozisyonu Toplamının Öz Kaynaklara Oranı} = \frac{\text{Net Bilanço Pozisyonu} + \text{Net Nazım Hesap Pozisyonu}}{\text{Özkaynaklar}}$$

2.5.1.1.2. Bilanço Yapısı Oranları

Bu oranlar, bankanın bilanço yapılarının analiz edilmesinde yararlanılan, aktif-pasif paylaşımını inceleyen rasyolardır. Çalışmanın bu bölümünde yararlanılan bilanço yapısı oranları açıklanmaya çalışılmıştır (Aydın, 2017, s. 79; Karadede, 2019, s. 44).

2.5.1.1.2.1. Türk Parası Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı

Bu oran Türk Parası cinsinden aktiflerin toplam aktifler içindeki oranını ifade eder. Oranın yüksek olması istenen durumdur.

$$\text{Türk Parası Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{TP Varlıklar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.2.2. YP Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı

Bu oran, YP cinsinden aktiflerin toplam aktifler içindeki oranının ifade eder.

$$\text{Yabancı Para Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{YP Varlıklar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.2.3. Türk Parası Yükümlülüklerin Toplam Yükümlülüklerle Oranı

Bu rasyo, bankaların TL türünden yükümlülüklerinin toplam yükümlülükler içerisindeki ölçüsünü temsil etmektedir. Rasyonun maksimum değerde çıkması genel olarak talep edilen yönetim düşüncesidir.

Türk Parası Yükümlülüklerin Toplam Yükümlülüklerle Oranı=

$$\frac{\text{TP Yükümlülükler}}{\text{Toplam Yükümlülükler}}$$

2.5.1.1.2.4. Yabancı Para Yükümlülüklerin Toplam Yükümlülüklerle Oranı

Bu oran, toplam pasifler içinde yabancı para cinsinden pasiflerin payını ifade eder.

Yabancı Para Yükümlülüklerin Toplam Yükümlülüklerle Oranı=

$$\frac{\text{YP Yükümlülükler}}{\text{Toplam Yükümlülükler}}$$

2.5.1.1.2.5. Yabancı Para Varlıkların Yabancı Para Yükümlülüklerle Oranı

Bu oran, banka bilançosunda YP türünden pasiflerinin ne oranda YP türünden aktifleri tarafından karşılanabildiğini belirtir. Yükümlülükler açısından kur riskine maruz kalmamak için pasif kısma önem verilip iyi yönetilmesi gerekmektedir.

Yabancı Para Varlıkların Yabancı Para Yükümlülüklerle Oranı=

$$\frac{\text{YP Varlıklar}}{\text{YP Yükümlülükler}}$$

2.5.1.1.2.6. Türk Parası Mevduatın Toplam Mevduata Oranı

Toplam mevduat içerisinde, TL mevduatın ölçüsünü göstermektedir. Rasyonun maksimum değerde çıkması talep edilen yönetim düşüncesidir.

$$\text{Türk Parası Mevduatın Toplam Mevduata Oranı} = \frac{\text{TP Mevduat}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.2.7. Türk Parası Kredilerin Toplam Kredilere Oranı

Toplam kredi ve alacaklar içinde Türk Lirası cinsinden toplam kredi ve alacakları gösterir.

$$\text{Türk Parası Kredilerin Toplam Kredilere Oranı} = \frac{\text{TP Krediler}}{\text{Toplam Krediler}}$$

2.5.1.1.2.8. Toplam Mevduatın Toplam Varlıklara Oranı

Toplam mevduat ile aktiflerin fonlanma seviyesini göstermektedir. Rasyonun maksimum değerde çıkması talep edilen yönetim düşüncesidir.

$$\text{Toplam Mevduatın Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Toplam Mevduat}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.2.9. Alınan Kredilerin Toplam Varlıklara Oranı

Bu rasyo, bir bankanın başka bankadan ya da diğer kredi kuruluşlarından kullandıkları kredi toplamının toplam varlıkları finanse etme seviyesinin düzeyini gösterir. Banka yönetimlerince oranın minimum seviyede olması arzu edilir.

$$\text{Alınan Kredilerin Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Alınan Krediler}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.3. Aktife Dayalı Oranlar

Aktife dayalı performans ölçümünün birden fazla boyutu vardır. Bunlardan en önemlisi kredi kalitesidir. Burada en belirgin risk, kredi alan müşterilerin borcunu geri ödeyememesidir. Buna aktif kalitesi riski denir ve kısaca hâlihazırdaki bir aktifin gelecekte finansal kayıp olarak ortaya çıkma olasılığı olarak açıklanabilir (Olson, 1988, s. 391). Bu durumda, kredi alan kişi veya kuruluşun borç ödeme yeteneği düşebilir. Yani, bağlı fon kaynaklarının değerini kaybetmesi sebebiyle katlanılacak zarar olasılığı, geri dönmeme (kredibilite) riski belirir (Kaval, 2000, s. 59).

Aktif kalitesi, diğ er bir yönüyle, çeş itlendirme veya yoğunluk derecesidir. Bu risk bileş eni, geniş kredi blokunun toplam kredi portföyüne oranı ve geniş kredi bloklarının bankanın sermayesine olan oranının birbirleriyle karşı laştırılması ile ölç ülür (Gürel, 2002, s. 57).

Aktif kalitesi ile ilgili yaygın olarak literatürde kullanılan oranlar aş ağı da açıklanmaya çalış ılacaktır.

2.5.1.1.3.1. Finansal Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı

Bir finansal varlık değ erini bir sözleş me hakkından alır. Bu araçlar sayesinde borcu olan kuruluş lar kendilerini finanse edebilirler ve bunun karş ılığ ında tasarruflarını yatırmak isteyen insanlar bu borca yatırım yaparak geri dönüş elde ederler. Finansal varlıkların üç temel özelliğ i vardır; likidite, karlılık ve risk. Her biri finansal varlığ ın türüne göre değ iş ebilir. Ayrıca, karlılık, risk ve likidite arasında güçlü bir iliş ki vardır. Birinin büyüklüğ üne bağı lı olarak, diğ erlerini etkileyecektir. Örneğ in, daha az likit bir finansal varlığ ın riski daha fazla olacaktır ve bu nedenle daha yüksek getiri talep edecektir. Finansal varlıkları sayesinde bankaların, ödeme gücü riski azalmakta ve bu nedenle daha likit bir varlık haline gelmektedir. Likidite arttıkça getiri azalacağı ndan finansal varlıkların çok aş ırı ölç üde yüksek olması tercih edilmez.

Bu oran, toplam varlıklar içerisinde finansal varlıkların payını göstermektedir. Oranın yüksek olması istenir.

$$\text{Finansal Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Finansal Varlıklar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.3.2. Toplam Kredilerin Toplam Varlıklara Oranı

Krediler bankaya gelir getiren en büyük aktif kalemdir. Bu oran, toplam aktiflerin içinde ne kadarlık kısmın verilen kredilere ait olduğunu gösterir. Ancak verilen kredinin niceliğ i kadar, niteliğ i de önemlidir. Bu da kredinin kime hangi şartlarda verildiğ inin bilinmesiyle ortaya konabilir (Gürel, 2002, s.96).

$$\text{Toplam Kredilerin Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Toplam Krediler}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

2.5.1.1.3.3. Toplam Kredilerin Toplam Mevduata Oranı

Daha yüksek bir kredi mevduat oranı, aşırı kredi kullandırmasından dolayı bir bankanın daha fazla finansal likidite riski aldığını göstermektedir. Dolayısıyla düşük kredi mevduat oranı yüksek kredi mevduat oranına göre her zaman elverişlidir (Omari, 2011, s. 41).

Zeb (2015)'e göre bu oran mevduatların ne kadarlık kısmının kredi olarak kullandırıldığını gösterir. Nispeten düşük oran daha yüksek likiditeye katkıda bulunur fakat düşük karlarla sonuçlanır.

Bu oranı Omari (2011), Bintawin (2011), Zeb (2015), Massah ve Sayed (2015) çalışmalarında kullanmışlardır.

$$\text{Toplam Kredilerin Toplam Mevduata Oranı} = \frac{\text{Toplam Krediler}}{\text{Toplam Mevduat}}$$

2.5.1.1.3.4. Donuk Alacakların Toplam Kredilere Oranı

Takipteki alacaklar, bankanın verdiği kredinin bir kısmının ya da tamamının geri ödenememesini ifade eder. Bu oran, bankanın aktiflerin kompozisyonu ve kalitesiyle birlikte borç tahsilat bölümünün performansına da bağlıdır. Tasfiye olacak alacak hesaplarındaki toplam bakiyenin toplam krediler içindeki payı, toplam kredilerin hangi tutarda vadesi dolmuş ve tasfiye olacak alacak hesabına aktarılmış olduğunu ifade etmektedir. Bu rasyo, kullandırılan fonların kalitesini ölçmek için önemli bir göstergedir (Hubbard, 2007, s. 315).

$$\text{Donuk Alacakların Toplam Kredilere Oranı} = \frac{\text{Takipteki Alacaklar Toplamı}}{\text{Krediler Toplamı}}$$

2.5.1.1.3.5. Duran Varlıkların Toplam Varlıklara Oranı

Bu rasyo, bankaların varlıklarının hangi tutarda duran varlık konumunda bulunduğunu göstermektedir. Duran aktifler, bankanın iştirakleri, bağlı ortaklıkları, bağlı menkul kıymetleri ve sabit kıymetlerinin toplamıdır. Duran aktifler bankanın esnekliğini sınırlandıran bir kalem olarak değerlendirilmektedir (Gürel, 2002, s. 102).

$$\text{Duran Aktiflerin Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Duran Aktifler Toplamı}}{\text{Aktif Toplamı}}$$

2.5.1.1.3.6. Tüketici Kredilerinin Toplam Kredilere Oranı

Kredi arzının büyümesinde tüketici kredileri ve kredi kartlarındaki hızlı büyüme, bireysel kredilerdeki artış itici rol oynamaktadır. Finansal sisteme yönelik olarak kredi kartı endüstrisindeki gelişmeler tüketici kararları üzerinde önemli değişikliklere neden olmuştur (Emir, 1997, s. 37). Toplam krediler içerisinde tüketici kredilerinin oranı yükselmektedir. Tüketici kredilerinin değişken faizli olması olmaması, sabit faizli kredi niteliğinde olması, bankaların faiz riskine karşı hassasiyetini yükselten bir etkidir. (TBB, 2020a, s. 8).

Bu oran, toplam krediler içerisinde tüketici kredilerinin payını ifade etmektedir.

$$\text{Tüketici Kredilerinin Toplam Kredilere Oranı} = \frac{\text{Tüketici Kredileri}}{\text{Toplam Krediler}}$$

2.5.1.1.4. Likiditeye Dayalı Oranlar

Banka veya daha genel olarak bilanço konusunda, likidite, bazı kalemlerin sahip olduğu kolayca tasfiye edilebilme ve son derece kısa bir süre içinde nakde veya benzeri başka bir şeye çevrilebilme vasfıdır. Bir bilançonun bazı unsurlarının likit olduklarından bahsetmeye imkân veren de bu vasıftır (Baude, 1972, s. 45). Herhangi bir zarara maruz kalmadan yeniden nakde çevrilebilen bir bilanço aktif kalemi tam olarak likiditesi yüksek olan bir varlıktır. Şayet, tekrar paraya dönüştürülürken kayba uğrayarak değerinden daha küçük bir oranı elde edilebiliyorsa, o bilanço aktif kalemi tam olarak likit bir varlık niteliği taşımamaktadır (Bekçioğlu, 1983, s. 23).

Likidite, bir bankanın hem mevduat sahiplerinin hem de kredi talebi olanların ani bir finansman ya da mevduat gereksinimini giderebilme yeteneği olarak ifade edilebilir. Likidite arzı, var olan varlıkların satışıyla veya yeniden kaynak bulunmasıyla karşılanabilir. Banka likiditesini ölçmek için varlık/borç yönetimi, mali kaynaklarını arttırabilme kapasitesi, varlıklarını likit duruma getirme yeteneği ve

başka muhtemel kaynaklardan finansman elde edebilmesinin ölçülmesini kullanabiliriz (Olson, 1988, s. 393).

Finansal durum, bankanın likiditeyi arttırmak amacıyla yeni finansman kaynakları bulma kapasitesini gösterir. Finansman likiditesi, bankanın hangi oranda fon satın aldığını ölçer ve bilânçosunu fonlamak amacıyla hangi oranda satın alınmış fon kullandığını gösterir (Gürel, 2002, s. 107). Ancak, grup olarak nakit değerler, likit değildir. Çünkü banka elde tuttuklarını herhangi bir zaman süresince azaltamaz. Bu yüzden, likit varlıklar satışa hazır kısa vadeli pazarlanabilir menkul kıymetler ile satılan fonlar ve tekrar satma anlaşmasıyla satın alınan menkul kıymetlerden oluşur (Koch ve MacDonald, 2014, s. 125).

2.5.1.1.4.1. Likit Aktiflerin Toplam Aktiflere Oranı

Bu rasyo, likit bilanço kalemlerinin varlık toplamı içerisindeki oranını ifade eder. Rasyonun yüksekliği bankaların likiditesinin fazla olduğuna işaret eder. Banka, kısa süreli mevduat çıkışlarının yanında ani kredi taleplerini de kolaylıkla karşılayabilir. Öte yandan bankanın çok fazla likit olması, kaynakların verimli ve etkin olarak kullanmadığının bir göstergesi olarak da düşünülebilir. Dolayısıyla bu oran yorumlanırken sektör ortalaması mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır (Gürel, 2002, s. 107).

$$\text{Likit Aktiflerin Toplam Aktiflere Oranı} = \frac{\text{Likit Aktifler}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

2.5.1.1.4.2. Likit Aktiflerin Kısa Vadeli Yükümlülüklerle Oranı

Bu oran vadesi bir yıldan kısa olan yükümlülüklerin likit aktiflerle karşılanma haddini göstermektedir. Likidite problemi yaşanmaması için oranın en az 1 olması gerekmektedir. 1'in altındaki seviyelerde beklenmedik durumlarda likidite krizine yol açılabilir. 1'in üstündeki seviyelerde ise aktiflerin verimli kullanılmadığı yorumlanabilir. Oran yorumlanırken bankacılık kesimi ortalaması dikkate alınmalıdır.

$$\text{Likit Aktiflerin Kısa Vadeli Yükümlülüklerle Oranı} = \frac{\text{Likit Aktifler}}{\text{Kısa Vadeli Yükümlülükler}}$$

2.5.1.1.4.3. Türk Parası Likit Aktiflerin Toplam Aktiflere Oranı

Bu rasyo, TP likit kalemlerin aktif toplamı içerisindeki oranını ifade eder. Rasyonun büyüklüğü likidite bolluğunu ifade eder. Beklenmedik TP mevduat ve kredi taleplerini banka kolayca yerine getirebilir. Aksi durumda yükümlülüklerini yerine getirirken problem yaşayabilir. Oran değerlendirilirken sektör ortalaması göz önünde bulundurulmalıdır.

$$\text{TP Likit Aktiflerin Toplam Aktiflere Oranı} = \frac{\text{TP Likit Aktifler}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

2.5.1.1.4.4. Likit Aktiflerin Mevduat ve Mevduat Dışı Kaynak Toplamına Oranı

Likit aktif kalemlerinin mevduat ve mevduat dışı kaynaklara ölçüsünü ifade eder. Rasyonun yüksek düzeyde seyretmesi mevduat ve mevduat dışı kaynaklar toplamında meydana gelecek azalmayı bankanın rahatlıkla karşılayabileceği anlamına gelir. Ancak rasyonun düşük düzeyde seyretmesi, bankaların mevduat ve mevduat dışı kaynaklarındaki bir azalma durumunda, güçlüklerle karşılaşabileceği biçiminde yorumlanabilir. Bu oran için belirleyici olan sektör ortalamasıdır (Gürel, 2002, s. 110).

$$\text{Likit Aktiflerin Mevduat ve Mevduat Dışı Kaynaklara Oranı} =$$

$$\frac{\text{Likit Aktifler}}{\text{Mevduat} + \text{Mevduat Dışı Kaynaklar}}$$

2.5.1.1.4.5. Yabancı Para Likit Aktiflerin Yabancı Para Pasiflere Oranı

Bu oran YP likit aktiflerin YP pasifleri karşılama haddini göstermektedir. Likiditenin derecelendirilmesinde bu oran analiz edilirken, açık pozisyon riski daha yüksek olan bir bankanın, ani bir devalüasyonda daha fazla YP likit aktife ihtiyaç duyacağı düşüncesiyle, bankaların taşıdıkları açık pozisyon risklerini dikkate almaları gerekmektedir (Ersoy, 2003, s. 68).

$$\text{YP Likit Aktiflerin YP Pasiflere Oranı} = \frac{\text{YP Likit Aktifler}}{\text{YP Pasifler}}$$

2.5.1.1.5. Karlılığa Dayalı Oranlar

Kârlılık ölçümü, literatürde ağırlıklı varlıklar ve özkaynak üstünden sağlanan getiri haddi biçiminde hesaplanır. Ek olarak detaylı bir kârlılık çözümlemesi için, toplam menkul değerlerin piyasa fiyatına dayalı kârlılık rasyoları dikkate alınabilir (Olson, 1988, s. 396). Aktif üzerinden getiri (Return on Assets - ROA) ve öz sermaye üzerinden getiri (Return on Equity - ROE) bankacılık sektöründe performans değerlemesi konusunda önemli oranlardan ikisidir. Aşağıda bu iki oranı oluşturan unsurlar ve bunları etkileyen faktörler tablo olarak sunulmuştur.

Tablo 1. Banka Performans Ölçüm Unsurları

Banka Performans Ölçümü	Performansı Etkileyen Finansal Kalem ve Oranlar	Finansal Yapıyı Etkileyen Banka Kararları
Aktif Üzerinden Getiri= Net Kar/ Toplam Aktifler	Faiz Dışı Gelir Faiz Dışı Gider Net Faiz Marjı	Mevduat Faiz Oranı Kredi Faiz Oranı Kredi Kayıpları Banka Hizmetleri Genel Giderler Verimlilik Reklam
Özsermaye Üzerinden Getiri=Aktif Üzerinden Getiri x Finansal Kaldıraç	Takipteki Alacaklar Aktif Getiri Oranı Finansal Kaldıraç Oranı	Kredi Riski Mevduat Faiz Mevduat Faiz Oranı Kredi Faiz Oranı Kredi Kayıpları Banka Hizmetleri Genel Giderler Verimlilik Reklam Sermaye Yapısı Kararları

Kaynak: Madura, 2014, s. 537

Aktif getirisi ve özsermaye getirisi arasındaki ilişkiler ve bu iki tür getiriyi etkileyen faktörler aşağıdaki tabloda özet olarak ele alınmıştır.

Tablo 2. Banka Politikaları ve Diğer Faktörlerin Banka Gelirleri Üzerindeki Etkileri

Aktif Toplamına Oranı Olarak Gelir Kalemleri	Gelir Kalemlerini Etkileyen Banka Kararları	Gelir Kalemlerini Etkileyen Kontrol Edilemeyen Faktörler
Brüt Faiz Gelirleri	Aktif Bileşimi Aktif Kalitesi Aktiflerin Vadesi ve Faiz Oranına Duyarlılığı Kredi Fiyatlama Politikası	Ekonomik Şartlar Faiz Oranlarının Hareketliliği
Brüt Faiz Giderleri	Pasiflerin Bileşimi Pasiflerin Vadesi ve Faiz Oranına Duyarlılığı	Faiz Oranlarının Hareketliliği
Net Faiz Gelirleri		
Faiz Dışı Giderler	Aktiflerin Bileşimi Pasiflerin Bileşimi Geleneksel Olmayan Faaliyetler Personel Verimliliği Büro Genişliği ve Malzeme Maliyeti Pazarlama Maliyetleri Diğer Maliyetler	Enflasyon
Vergi Öncesi Gelir		
Vergiler	Vergi Planlaması	Vergi Kanunları
Vergi Sonrası Gelir		
Finansal Kaldıraç=(Aktif Toplamı/Özsermaye Toplamı)	Sermaye Yapısıyla İlgili Politikalar	Sermaye Yapısıyla İlgili Kanuni Düzenlemeler
Özsermaye Getirisi		

Kaynak: Madura, 2014, s. 534

2.5.1.1.5.1. Aktif Karlılığı Oranı

Aktif karlılığı oranı, bankanın kârlılığını gösteren önemli bir orandır. Çünkü banka aktiflerinin ne kadarının gelir elde etmek için kullanıldığını gösterir. Gelir getiren aktiflere dayalı bir performans analizidir. Bankanın gelir getiren aktifleri asıl olarak kredi ile menkul değerler portföyleri ve ücret ve komisyon geliri kazandıran bankacılık hizmetleri olarak üçe ayrılabilir (Tunay ve Silpar, 2006, s. 4). Aktif karlılığı, bankanın varlıklarını net kazanca dönüştürme yetisini göstermektedir. Bir birimlik varlıktan kaç birim net kar sağlandığını belirten faaliyet ölçüsüdür. (Francis ve diğerleri, 1998, s. 163).

Aktif karlılığı, şirketlerin kaynaklarının yönetim tarafından kar sağlamak için ne kadar verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Daha yüksek ROA'nın firma kaynaklarını kullanmada daha verimli olduğunun bir göstergesi olarak

belirtilmektedir (Alharthi, 2016, s. 86). Bu orana firmadaki yatırımların karlılık oranı da denilmektedir. Firmanın karının elde edilebilmesi için aktif varlıkların hangi ölçüde etkin kullanıldığını gösterdiğinden önemli bir orandır. Oranın yüksek olması etkinliğin yüksek olduğunu gösterir. Firmanın amaçlarından biri de aktif karlılığı haddinin azami seviyede gerçekleşmesini temin etmek olmalıdır (Okka, 2011, s. 54).

$$\text{Aktif Karlılığı} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

2.5.1.1.5.2. Öz Kaynak Karlılığı Oranı

Özsermaye, hissedarların bankaya koydukları parasal ya da parasal olmayan varlıklardan kaynaklanan mülkiyet hakkını simgeler. Özsermaye karı ise hissedarlar tarafından bankaya koydukları parasal ya da parasal olmayan varlıklardan kaynaklanan getiriye ifade eder. Bankanın toplam varlıkları her zaman toplam öz sermayesinden büyüktür. Bu nedenle, özsermaye getiri oranı, aktif karlılığı rasyosundan daha yüksektir. Bu rasyo, potansiyel yatırımcı açısından önemli olarak görülür. Rasyo, bankaya koyulan kaynakların dönüşme kapasitesini ifade eder (Francis ve diğerleri, 1998, s. 164).

Özsermaye üzerinden getiri Aktif üzerinden getiri oranının Toplam Aktifler/ Özsermaye şeklinde tanımlanan finansal kaldıraçla çarpılmasıyla bulunur. Hissedarlar için, özsermaye getiri oranı geçerli bir ölçüttür. Çünkü bu oran net kârı öz sermayenin defter değeri ile ilişkilendirir. Özsermaye getiri oranı, varlıklar üzerinden sağlanan getiriden ve kaldıraçtan etkilenir (Madura, 2014, s. 533).

Özsermaye karlılığı, bankaya konulan sermaye faktörünün ne derecede kar ile çalışmasını sağladığını belirtmesi sebebiyle esas bir karlılık kriteridir. Özsermaye karlılığı, banka hissedarlarının özsermaye üzerinden sağladıkları getiridir. Aktif karlılığı ve özsermaye karlılığı oranları birbirleriyle direkt bir ilişki içindedir. İki rasyo arasındaki ilişki Özkaynak Çarpanı ile kurulmaktadır. Özkaynak çarpanı, aktif toplamının sermayeye bölünmesiyle elde edilen bir büyüklüktür (Berk, 2005, s. 65).

$$\text{Özkaynak Çarpanı (Finansal Kaldıraç)} = \frac{\text{Aktif Toplamı}}{\text{Özsermaye Toplamı}}$$

Özsermaye Getiri Oran=Aktif Üzerinden Getiri x Finansal Kaldıraç Oranı

$$\text{Özsermaye Karlılığı} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Özsermaye Toplam}}$$

2.5.1.1.5.3. Vergi Öncesi Karın Toplam Aktiflere Oranı

Aktiflerin vergi öncesi karı şu yolla hesap edilir; Net Faiz Gelirleri/Toplam Aktifler oranına Faiz Dışı Gelirler/Toplam Aktifler oranı eklenir ve bu toplamdan Faiz Dışı Giderler/Toplam Aktifler ile Takipteki Alacaklar/Toplam Aktifler oranı çıkarılarak vergi öncesi aktifler üzerinden getiri oranına ulaşılır. Oranın yüksek seviyede gerçekleşmesi aktif karlılığına olumlu etki eder.

$$\text{Vergi Öncesi Karın Toplam Aktiflere Oranı} = \frac{\text{Vergi Öncesi Kar}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

2.5.1.1.5.4. Net Dönem Karı-Zararının Ödenmiş Sermayeye Oranı

Yasal olarak ödenmiş sermaye karlılığını ya da zararını gösterir. Dönem kârı/zararından vergiler ödendikten sonra kalan tutarın ödenmiş sermayeye bölünmesi ile bulunur. Kar amacı güden işletmelerin karlılık beklentisi yüksek olduğundan, oranın olabilecek maksimum seviyede yüksek olması beklenir ve stratejiler bu amaçlara göre banka yönetimince belirlenir.

$$\text{Dönem Net Karı/Zararının Ödenmiş Sermayeye Oranı} = \frac{\text{Dönem Net Karı/Zararı}}{\text{Ödenmiş Sermaye}}$$

2.5.1.1.6. Gelir-Gider Yapısına Dayalı Oranlar

Bu oranlar, gelirler ve giderler arasındaki ilişkiyi irdeleyen oran gurubudur. Yaygın olarak kullanılan gelir gider yapısı oranları ilerleyen bölümde özet bir şekilde açıklanmaya çalışılacaktır.

2.5.1.1.6.1. Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gelirinin Toplam Varlıklara Oranı

Kredi borçlusunun temerrüdü nedeniyle ayrılmış olan yaşam boyunca beklenen kredi zararlarının karşılığını oluşturan tutarlar özel karşılık kavramıyla ifade edilir (Karşılıklar Yönetmeliği, 2016). Donuk alacak şekline dönüşen bu tür zarar niteliğindeki, piyasada batık kredi olarak adlandırılan krediler banka aktif-pasif yönetimlerince ve diğer ilgili birimlerce tahsilatının sağlanması için en çok emek ve zaman harcanan kredi türüdür. Özel karşılık ayrılmaması için canlı kredilerin donuk alacak şekline dönüşmemesi, önemle canlı kredi hesaplarında izlenmesi, takip edilmesi gerekmektedir.

Bu oran özel karşılıklar sonrası net faiz gelirinin toplam aktiflere bölünmesi ile hesaplanır. Oranın yüksek olması temenni edilir. Çünkü toplam varlıklardan ne kadar net faiz geliri kazanılması varlıkların verimli kullanıldığı, getirili aktiflere aktarıldığı anlamına gelmektedir.

Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gelirinin Toplam Varlıklara Oranı=

$$\frac{\text{Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.6.2. Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gelirinin Faaliyet Brüt Karına Oranı

Bu oran özel karşılıklar düşüldükten sonra bulunan net faiz gelirinin faaliyet brüt karına bölünerek elde edilir. Oranın yüksek olması istenilen bir durumdur. Bu nedenle özel karşılıkların mümkün olduğunca düşük seviyelerde olması, faiz geliri elde edilebilecek ürün ve hizmet satışlarının artırılması, faiz giderlerinin azaltılması gerekmektedir. Sonuç olarak faaliyet brüt karına pozitif yansıyacak ve oranın yükselmesine neden olacaktır.

Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gelirinin Faaliyet Brüt Karına Oranı=

$$\frac{\text{Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri}}{\text{Faaliyet Brüt Karı}}$$

2.5.1.1.6.3. Faiz Dışı Gelirlerin Toplam Varlıklara Oranı

Bu oran, faiz dışında elde edilen ücret, komisyon masraf gelirleri toplamının toplam aktiflere bölünmesi ile bulunur. Bankalar artan rekabet ortamında faiz gelirlerini piyasa şartları gereğince çok fazla artıramadığından faiz dışı gelirlere yönelmektedirler. Bu açıdan bakıldığında faiz dışı gelirler bankalar için çok önemli bir gelir kalemini oluşturmaktadır. Toplam varlıkların ne kadarına tekabül edeceği bankalar için önem arz etmekte olup, mümkün olabildiğince faiz dışı gelirlerin artırılması yönünde politikalar belirlemektedirler.

$$\text{Faiz Dışı Gelirlerin Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Faiz Dışı Gelirler}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.6.4. Faiz Dışı Gelirlerin Diğer Faaliyet Giderlerine Oranı

Bu oran, bankacılık faaliyetleri dışında elde edilen gelirlerin bankacılık faaliyeti dışında katlanılan giderlerin kaç katı olduğunu ifade etmektedir. Faiz dışı gelirlerin diğer faaliyet giderlerine bölünerek oran bulunur. Oranın yüksek olması istenir. Bankanın piyasa değerini artırmak ve sürdürülebilir kar elde edebilmek için faiz dışındaki gelirlerin yüksek, diğer faaliyet giderlerinin de düşük seviyede tutulmasını sağlama gerekmektedir.

$$\text{Faiz Dışı Gelirlerin Diğer Faaliyet Giderlerine Oranı} = \frac{\text{Faiz Dışı Gelirler}}{\text{Diğer Faaliyet Giderlerine Oranı}}$$

2.5.1.1.6.5. Diğer Faaliyet Giderlerinin Faaliyet Brüt Karına Oranı

Bu oran, bankacılık faaliyeti dışındaki giderlerin bankacılık faaliyetlerinden elde edilen faaliyet brüt karını oluşturan gelirler içindeki oranını ifade eder. Diğer faaliyet giderlerinin faaliyet brüt karına bölünmesi ile bulunur. Banka yönetimlerince oranın minimum seviyede olması arzu edilir. Faaliyet brüt karına minimum maliyetle faiz dışı gidere katlanarak ulaşmak bir banka yönetim stratejisidir.

$$\text{Diğer Faaliyet Giderlerinin Faaliyet Brüt Karına Oranı} = \frac{\text{Diğer Faaliyet Giderleri}}{\text{Faaliyet Brüt Karı}}$$

2.5.1.1.6.6. Kredi Karşılıklarının Toplam Varlıklara Oranı

Karşılıklar yönetmeliğine göre karşılıklar; kredi zararının karşılanabilmesi için mali cetvellerde hesaben gösterilerek giderleştirilen meblağları ifade eder. Karşılıklar bir yıllık beklenen kredi zarar karşılığı tutarları ve kredi borçlusunun kredi risk tutarında önem arz eden seviyede yükseliş sebebiyle ayrılmış olan yaşam boyunca beklenen kredi zarar karşılığı tutarı genel karşılık kavramıyla, kredi borçlusunun temerrüdü nedeniyle ayrılmış olan yaşam boyunca beklenen kredi zarar karşılık tutarı özel karşılık kavramıyla ifade edilir (Karşılıklar Yönetmeliği, 2016). Bu bağlamda bankaların kullandırdıkları kredilerin zarar niteliğindeki alacağa dönüşmemesi, kredilerini canlı hesaplarda izlemeleri gerekmektedir. Zarar niteliğindeki kredi hacmi arttıkça ayrılacak olan karşılık gideri de artacak dolayısıyla karlılık azalacaktır. Bu nedenle karşılık giderlerinin artmaması için kredi müşterilerinin kullandırma aşamasından önce iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Kredi karşılıklarının toplam varlıklara oranının minimum olması hedeflenen bir durumdur.

$$\text{Kredi Karşılıklarının Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Kredi Karşılıkları}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.6.7. Faiz Gelirlerinin Faiz Giderlerine Oranı

Bu oran, faizlerden elde edilen gelir toplamının faiz ödemeleri toplamına bölünmesiyle bulunur. Brüt faiz gelirleri ile brüt faiz giderleri arasındaki bağlantıyı gösterir. Sonucun 1'den büyük elde edilmesi faiz gelirlerinin faiz giderlerinden daha çok olduğunu, aksine 1'den küçük elde edilmesi de faiz gelirlerinin faiz giderlerinden daha az olduğunu gösterir (Gürel, 2002, s. 136).

$$\text{Faiz Gelirlerinin Faiz Giderlerine Oranı} = \frac{\text{Faiz Gelirleri}}{\text{Faiz Giderleri}}$$

2.5.1.1.6.8. Toplam Gelirlerin Toplam Giderlere Oranı

Faiz dışı gelir ve brüt gelir toplamının, faiz dışı gider ve brüt gider toplamına olan rasyosudur. Banka kar/zarar tablosunda yaygın şekilde gelir-gider uyumunu inceler. Toplam gelirlerin toplam giderlere, faiz dışı gelirlerin faiz dışı giderlere ve

faiz gelirlerinin faiz giderlerine ölçüsü şu şekilde yorumlanabilir. Rasyonun 1'den büyük elde edilmesi brüt toplam gelirlerin brüt toplam giderlerden fazla olduğunu, 1'den küçük sonuçlanması da toplam gelirlerin toplam giderlerden az olduğunu gösterir (Gürel, 2002, s. 142).

$$\text{Toplam Gelirlerinin Toplam Giderlere Oranı} = \frac{\text{Toplam Gelirler}}{\text{Toplam Giderler}}$$

2.5.1.1.6.9. Faiz Gelirlerinin Toplam Varlıklara Oranı

Bu oran sağlanan faiz gelirlerinin toplam varlıklara ya da toplam pasiflere bölünmesi ile edilir. Bankaların gelirlerinin önemli bir kısmını oluşturan faiz gelirlerinin hacminin yükseltilmesi için kaynaklarının maliyetini azaltması ve bilançosunun aktifinde yer alan faiz getirili varlıkların büyüklüğünü ve faydasını arttırması gerekmektedir. Oranın maksimum derecede yüksek olması istenen bir unsurdur.

$$\text{Faiz Gelirlerinin Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Faiz Gelirleri}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.6.10. Faiz Giderlerinin Toplam Varlıklara Oranı

Bu orana katılan faiz giderlerinin toplam aktiflere ya da toplam pasiflere bölünmesi ile ulaşılır. Oranın minimum seviyede olması istense de bankaların fon kaynağı bulabilmek için katlanması gereken faiz giderleri bulunmaktadır. Dolayısıyla oranın azaltılabilmesi için kaynak maliyetinin de düşürülmesi gerekmektedir. Bunun için genellikle bankalar yurt içi piyasalardan uzun vadeli düşük faizli mevduat ya da vadesiz mevduat arayışı içerisine girmektedirler. Yurt dışı piyasalardan ise döviz cinsinden düşük faizli sendikasyon kredileri yolu ile kaynak maliyetlerini ve faiz giderlerini düşürmektedirler.

$$\text{Faiz Giderlerinin Toplam Varlıklara Oranı} = \frac{\text{Faiz Giderleri}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

2.5.1.1.6.11. Faiz Gelirlerinin Toplam Gelirlere Oranı

Bu oran toplam gelirler içerisinde faiz gelirlerinin payını gösterir. Faiz gelirlerinin toplam gelirlere bölünmesi ile elde edilir. Toplam gelirler, faiz dışı gelirlerin ve faiz gelirlerinin toplamından oluşmaktadır. Faiz dışı gelirler ise faiz dışında elde edilen ücret, komisyon ve masraflardan oluşmaktadır. Her ne kadar bankaların faiz gelirleri ön plana çıksa da son yıllarda ücret, komisyon ve masraflardan elde edilen faiz dışı gelirler bazı bankalarda faizlerden elde edilen gelirleri aşmaktadır.

$$\text{Faiz Gelirlere Toplam Gelirlere Oranı} = \frac{\text{Faiz Gelirleri}}{\text{Toplam Gelirler}}$$

2.5.1.1.6.12. Faiz Giderlerinin Toplam Giderlere Oranı

Mevduat bankalarının gelir gider yapısını analiz etmek için kullanılan bir diğer oran faiz giderlerinin giderler toplamına oranıdır. Oran, banka giderleri içerisinde faiz giderlerinin toplam giderler içerisindeki payını göstermektedir (Atukalp, 2012, s. 131).

$$\text{Faiz Giderlerinin Toplam Giderlere Oranı} = \frac{\text{Faiz Giderleri}}{\text{Toplam Giderler}}$$

2.5.2. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemler bir gözlem kümesinden yola çıkarak en iyi olabilecek performansı belirler ve etkinlik sınırı çizer. Çizilen bu sınırın altında kalan gözlemler etkin olmayan gözlemlerdir ve bu gözlemlerin etkinsizlik derecesi bu sınıra olan uzaklıklarına göre belirlenmektedir (Taşkın, 2011, s. 63). Diğer bir deyişle gözlem kümesinde yer alan en iyi performansın regresyon çizgisi olarak adlandırılan etkinlik sınırının üst kısmında yer alan performans olduğu varsayılır ve bu gözleme göre daha başarısız olan yani etkinlik sınırının altında kalan gözlemler etkinsiz olarak tanımlanır. Burada başarısızlıkla ifade edilmek istenen aynı çıktı seviyesi için daha yüksek maliyete katlanması ya da aynı girdiler kullanarak daha az çıktı elde edilmesidir. Parametrik yöntem her zaman bir rassal hata olduğu varsayımına dayanır (İnan, 2000, s. 83).

Parametrik yöntemlerde rassal hata ve etkinsiz gözlem olarak adlandırılan unsurlar etkinlik sınırından sapmaları oluşturmaktadır. Parametrik yöntemler etkinsiz

gözlem ve rassal hatanın nasıl dağıldığına göre birbirinden ayrılan dağılımdan bağımsız yaklaşım, kalın sınır yaklaşımı ve stokastik sınır yaklaşımı olarak 3 başlıkta incelenir (İnan, 2000, s.83). Parametrik yöntemlerin en yaygın bilineni, aralarında neden sonuç ilişkisi var olan, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bulunan nedensellik yapısını ortaya çıkarmak için kullanılan bir yöntem olan regresyon analizidir (Gülcü ve diğerleri, 2004, s. 93).

Parametrik yöntemler arasında en sık kullanılan regresyon analizi tekniği, ikiden fazla değişkenle analiz yapılmasına imkân vermesi açısından oran analizi ile kıyaslandığında daha kapsamlı ve gerçekçi olduğu söylenir. Fakat regresyon tekniğinin bazı sakıncaları bulunmaktadır (Gülcü ve diğerleri, 2004, s. 94);

- ✓ Analizde aynı fonksiyonu kullanan birden fazla bağımsız değişken olmasına rağmen sadece bir bağımlı değişkenin analizi mümkün olabilmektedir,
- ✓ Verimliliği en iyi performansı baz alarak değil, ortalama performansa göre ölçmektedir,
- ✓ Bu analizde, girdi ve çıktıların nasıl ilişkilendirileceğine dair parametrik bir üretim fonksiyonuna ihtiyaç duyulmakta ve verimli olmayan birimler tanımlanamamaktadır.

Parametrik yöntemlerin parametrik olmayan yöntemlere göre avantajları ve dezavantajları vardır. Parametrik olmayan yöntem ile kıyaslandığında daha yapısal bir şekle sahip sınır yaklaşımı kullanmaları açısından dezavantajlı olan parametrik yöntemler rassal hataya yer vermeleri açısından ise avantaja sahiptirler (Emiral, 2002, s. 44).

2.5.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan yöntemlerde, girdiler ve çıktılar belirlendikten sonra çıktı/girdi formülü kullanılarak her birime ait etkinlik hesaplanır. Bu hesaplama sonucu en yüksek etkinlik değerine sahip olan noktalar etkin sınırı oluşturur. Sınırın üzerinde yer alan birimler yani sahip olduğu kaynaklarla en iyi sonucu elde eden birimler etkin olarak kabul edilir. Bu nedenle, bu birimlerin yüksek performansa sahip olduğu söylenir. Etkinlik sınırının üzerinde bulunmayan birimlerin etkinliği ise etkin sınıra mesafelerine göre belirlenir (Kale, 2009, s. 39).

Parametrik olmayan yöntemler etkinlik sınırına olan uzaklığı ölçmek için doğrusal programlama kökenli teknikler kullanırlar. Üretim birimlerinin yapısı hakkında davranışsal varsayımlar kullanmak zorunda olmadıklarından parametrik yöntemlere göre daha avantajlı bir konuma sahip oldukları söylenebilir. Parametrik yöntemlere göre avantaj sahibi olmalarının bir diğer nedeni ise çok sayıda açıklanan ve açıklayıcı değişken kullanabilmeleridir. Bu avantajlara karşın, tesadüfi hata terimi içermemeleri nedeniyle ölçüm ve veri hataları, ayrıca şans ve benzeri diğer sebeplerle ortaya çıkan hataları modele aktarmaları sonucu etkinlik sınırını doğru oluşturamayabilirler (Berger ve Humphrey, 1997, s. 177). Etkinlik sınırının yanlış belirlenmesi en yüksek performans sonucunun hatalı belirlenmesiyle beraber, etkinlik sınırı üzerinde bulunmayan birimlerinde performansı etkinlik sınırına mesafelerine göre belirlendiğinden, bu birimlerin de performanslarının hatalı yanlış hesaplanmasına neden olacaktır. Parametrik olmayan teknikler içerisinde sıklıkla kullanılanları Serbest Atılabilir Zarf Analizi ve Veri Zarflama Analizidir.

2.5.4. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

İşletmenin sahip olduğu tüm yönetim fonksiyonlarının temelini oluşturan karar verme, hedeflere ve amaçlara ulaşılabilmesi için olası eylem planlarından birini tercih etme sürecidir. Günümüzün küreselleşen dünyasında işletmelerin rekabet avantajı sağlayabilmeleri ve sağladıkları bu rekabet avantajını devam ettirebilmeleri için doğru kararlar almaları gerekmektedir. Bu nedenle başarılı işletmelerin zengin karar alma süreçlerine sahip işletmeler olduğu söylenebilir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001, s. 84). İşletmelere rekabet avantajı sağlayacak doğru kararlar verilebilmesi için çok sayıda veri içeren problemlerin çözülmesi gerekliliği bulunmaktadır. Karar sürecinde, karar vericiler aynı anda çok sayıda alternatifi birlikte dikkate almalıdır. Uygulamada karşılaşılan problemler de genellikle karmaşıktır ve çok sayıda kriter içermektedir.

Çok kriterli karar verme teknikleri birden fazla kriter içeren karmaşık karar problemlerini çözmek için geliştirilen yöntemlerdir. Genellikle bu tür problemler için benzersiz optimal bir çözüm olmaması nedeniyle karar verici çözümler arasında ayırım yapabilmek için bu yöntemler kullanılmaktadır (Gautam ve Singh, 2016, s. 42). Karar vericinin amacı problem çözümlerinde optimale ulaşmak olmasına rağmen sahip olunan kaynaklar, zaman, nitelikli işgücü gibi kısıtlar nedeniyle problemlerin optimal

çözümüne ulaşamamaktadır. Bu nedenle çok kriterli karar verme analizleri geleneksel yöneylem araştırması ve optimizasyon paradigması içinde doğrulanamaz. Dolayısıyla, çok sayıda birbiriyle çelişen kriterler nedeniyle karar vericilerin farklı alternatifler arasında seçim yapması gerekmektedir (Subaşı, 2011, s. 20). Çok kriterli karar verme yöntemlerinin ana amacı birbiriyle çelişen çok sayıda kriterin olduğu durumlarda alternatifler arasında en doğru ve hızlı seçimin yapılmasıdır.

Çok kriterli karar verme, karar kümesinde yer alan sayılamaz sonsuz veya sayılabilir sonlu seçenek bulunan problemlerde, karar vericinin bu seçenekler arasından iki ya da ikiden fazla kıstastan faydalanarak tercihte bulunduğu seçenek olarak ifade edilebilir (Ersöz ve Kabak, 2010, s. 99). Yani herhangi bir karar sorununun çok kıstaslı karar verme sorunu olarak belirlenebilmesi için birden fazla kıstas ve birden fazla seçenek içermesi gerekmektedir.

Çok kriterli karar verme sürecinde alternatifler, kriterler aracılığıyla değerlendirilerek en doğru karara ulaşılmaya çalışılır. Genellikle en iyi alternatif tüm seçim kriterleri açısından diğer alternatiflerden önde olmayabilir. Bu durumda karar verici kriterler arasındaki ilişkileri de göz önünde bulundurarak kriterleri nispi olarak ağırlıklandırılmaktadır (Lootsma, 2007, s. 1).

Var olan bir problemin çok kriterli karar verme problemi olarak değerlendirilmesi için taşınması gereken dört temel özellik bulunmaktadır (Okul, 2012, s. 25-26);

- ✓ Çok kriterli karar verme teknikleri çok sayıda amaca/niteliğe sahiptir,
- ✓ Problemden yer alan kriterler birbiriyle çelişen bir yapıya sahiptir, kriterler arasında çatışma durumu söz konusudur,
- ✓ Aynı ölçü birimi ile ifade edilmeyen kriterler içerirler,
- ✓ Çok kriterli karar problemleri seçim ya da tasarım problemleridir. Bu durumda ya önceden belli olmayan sonsuz seçeneklerden en iyisini planlamak veya daha önce belirlenmiş olan sınırlı sayıda alternatif içinden en iyi olanı seçmek yoluyla problemi çözerler.

Çok kriterli karar verme problemleri aşağıdaki matris ile ifade edilir (Jahanshahloo ve diğerleri, 2006, s. 1545);

$$\begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} W=[W_1, W_2, \dots, W_n]$$

İlgili matriste $A_1, A_2, \dots, A_m$ aralarında karar verici tarafından seçim yapılacak olan alternatifleri, $X_1, X_2, \dots, X_n$ arasında seçim yapılacak bu alternatiflerin performanslarını ölçen kriterleri, X_{mn} , A_m alternatifinin C_n kriteri için öncelik ve önem düzeyini, W_j ise C_n kriterinin sahip olduğu ağırlığı ifade etmektedir.

Karar verici, çok kriterli karar verme tekniklerini kullanarak alternatifler arasında seçim yapacak ya da alternatifleri sıralayacaktır. Bu nedenle çok kriterli karar verme tekniklerinin esas amacı alternatifler arasında sıralama ya da seçim yapmaktır. Çok kriterli karar verme teknikleri uygulanarak karar alma sürecinde aşağıdaki adımlar izlenir (Karadede, 2019, s. 54);

- ✓ Alternatiflerin ve kriterlerin tespit edilmesi,
- ✓ Kıstasların nispi önemini belirten nicel ağırlıklar tayin edilmesi,
- ✓ Ayrı ayrı her kıstasa göre seçeneklere nicel ölçütler tayin edilmesi,
- ✓ Alternatiflerin sıralanabilmesi amacıyla nicel değişkenlerle

hesaplamalar yapılması.

Çok kriterli karar verme teknikleri, çok amaçlı karar verme (ÇAKV) ve çok nitelikli karar verme (ÇNKV) şeklinde iki alt bölüme ayrılmaktadır. ÇNKV problemleri alternatifler arasında seçim ve sıralama yapmayı sağlarken, ÇAKV problemleri de en uygun seçeneğin tasarlanmasını sağlamaktadır. ÇAKV ve ÇNKV problemlerinin özellikleri aşağıdaki Tablo 3’de karşılaştırılmıştır.

Tablo 3. ÇAKV ile ÇNKV Arasındaki Ayrımlar

	ÇNKV	ÇAKV
Alternatifler	Sonlu sayıda	Sonsuz sayıda
Amaç	Net değil	Açık, belirgin
Karar verici ile Etkileşim	Çok fazla değil	Çoğunlukla
Kısıtlar	Çözümde etkin değil	Çözümde etkin
Kriter	Nitelikler	Amaçlar
Kullanım	Seçim, değerlendirme	Tasarım
Nitelikler	Açık, belirgin	Net değil

Kaynak: Hawng ve Yoon, 1981, s. 4

Literatür tarandığında çok kriterli karar verme problemlerinin çözülmesi amacıyla çok sayıda metot geliştirildiği görülmektedir. Bu yöntemlerden en sık kullanılanları BASİT TOPLAM AĞIRLIKLANDIRMA, SĞIRLIKLI ÇARPIM, WASPAS, SWARA, ARAS, AANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ, ANALİTİK AĞ SÜRECİ, GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ, PROMETHEE, ELECTRE, CRITIC, DEMATEL, MACBETCH, MOORA, TOPSIS, VIKOR, COPRAS, EDAS, OCRA, EATWIOS, ENTROPİ olarak sıralanabilir.

Sonraki bölümde çalışmanın yöntemini oluşturan çok kıstaslı karar verme tekniklerinden Entropi, Operational Competitiveness Rating (OCRA) ve Efficiency Analysis Technique with Input Output Satisficing (EATWIOS) tekniklerinin uygulama adımları ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ENTROPİ, OCRA VE EATWİOS TEKNİKLERİ

Bu bölümde ilk olarak çalışmanın analizinde yararlanılan girdi ve çıktı ölçütlerin belirlenmesinde ve belirlenen ölçütlerin ağırlıklandırılmasında kullanılan Entropi tekniği anlatılacaktır. İkinci olarak verimlilik analizlerinde kullanılan OCRA tekniği açıklanacaktır. Son olarak da yine bir verimlilik analizi tekniği olan EATWİOS tekniği anlatılacaktır.

3.1. Entropi Tekniği

Bu bölümde Entropi kavramının ortaya çıkışı, Entropi ile yapılan çalışmalar ve ayrı ayrı Entropi yönteminin uygulama aşamaları incelenecektir.

3.1.1. Entropi Kavramının Ortaya Çıkışı

Entropi literatürde başlangıçta bir sistemin durumunun belirsizlik ölçümü olan termodinamik bir kavram olarak yer almıştır. Bilgi, sıralı dereceyi temsil eder ancak Entropi, bilgi teorisindeki bir sistemin düzensizlik derecesini temsil eder (Chou, Yen ve Sun, 2012, s.161). Entropi kavramı kesikli olasılık dağılımıyla anlatılan belgisizliğin bir değeri olarak değişik bir biçimde bilgi kuramı bakımından ifade edilmiştir (Shannon, 1948, s. 407). Bilgi teorisinin temel ilkelerine göre bilgi derecesi, sıralı sistemin bir ölçüsüdür ve sistemin düzensizlik derecesinin bir ölçüsüdür (Wu ve Liu, 2011, s. 111). Entropi bilgi teorisinde ortalama bilgi miktarı olarak da bilinen bir kavramdır (Shi-fei ve Zhong-zhi, 2005, s. 498). Entropi kavramı özellikle fizik, bilgi teorisi, matematik, mühendislik ve diğer bilim dallarında uygulandığı için dikkate değerdir (Zhang ve diğerleri, 2011, s. 444).

Entropi, olasılık teorisi kullanılarak formüle edilen bilgilerdeki belirsizliğin bir ölçüsüdür. Geniş bir dağılımın keskin bir şekilde zirveye ulaşandan daha fazla belirsizliği temsil ettiğini gösterir (Deng, Yeh, ve Willis, 2000, s. 966). Karar vericilerin öznel algılarının toplanmasına gerek yoktur, ancak değerlendirme kriterlerinin performansını toplar (Lee, Lin, Shin, 2012, s. 5651). Öznel yöntemler, ağırlıkları yalnızca karar vericilerin tercihlerine veya yargılarına göre belirlerken, nesnel yöntemler, karar vericilerin tercihlerini dikkate almadan otomatik olarak

entropi yöntemi veya çok amaçlı programlama gibi matematiksel modelleri kullanır (Hemshadi ve diğerleri, 2011, s. 12161). Sübjektif ağırlıkların yanı sıra, her kriter için objektif ağırlığı hesaplamak için entropi yöntemini uyguladı (Wang ve Lee, 2009, s. 8984).

Entropi yöntemi ile kriter ağırlıkları hesaplanır. Entropi en yaygın kullanılan objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden biridir (İslamoğlu, Apan ve Öztel, 2015, s. 129). Çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemlerinde entropi yöntemi çok kullanışlıdır, çünkü kriter ağırlıklarının değerlendirilmesine gerek yoktur. Karar matrisi, kriter ağırlıklarının hesaplanması için yeterli olacaktır (Özdağoğlu, Yakut ve Bahar, 2017, s. 346). Karar matrisi oluşturulduysa ve alternatifler hakkında belirli nicel bilgiler yer alıyorsa, Entropi metodu kriterlerin önem sıralamasını, başka bir anlatımla ağırlık değerlerini tespit etmek için kullanılabilecek bir tekniktir. İndeks dağılım derecesine göre tüm göstergelerin ağırlığı bilgi entropisi ile hesaplanır (Dashore, Pawar ve Sohani, 2013, s. 2183). Zou, Yun ve Sun'a göre, entropi yöntemi oldukça güvenilirdir ve bilgi ölçümünde kolaylıkla benimsenebilir (Zou, Yun ve Sun, 2006, s. 1023).

3.1.2. Entropi İle Yapılan Çalışmalar

Entropi yöntemi ile birçok alanda çalışmalar yapılmıştır. Bankacılık ve finans alanına yönelik Entropi yönteminin kullanıldığı çok sayıda çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu kapsamda Entropi yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Shemshadi ve diğerleri (2011) VİKOR ve Entropi yöntemini kullanarak tedarikçi seçim kriterlerini ağırlandırmış ve tedarikçileri bu ağırlıklandırılmış kriterlere göre önceliklendirmiştir.

Dinçer ve Görener (2011), Analitik Hiyerarşi süreci ve VİKOR tekniği ile dinamik performans analizini bankacılık sektörü üzerine uygulamışlardır.

Lee ve diğerleri (2012) Kore ve Tayvan'daki denizcilik şirketlerinin finansal performanslarını 1999- 2009 yılları arasında Entropi ve Gri İlişki analizi ile incelemişlerdir. Finansal krizlerin dünya deniz taşımacılığı alanı bağlamında etkilerini hafifletmeye yönelik politikalar önermişlerdir.

Entropi ve Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemlerini kullanarak Chen ve diğerleri (2014) gıda atık güvenliği faktörlerini ağırlıklandırmışlardır.

Han ve diğerleri (2015) Pekin-Tianjin-Hebei metropol bölgesindeki şehirler için bulanık ve Entropi yöntemlerine dayalı kentsel ekolojik güvenlik değerlendirmesini analiz etmişlerdir.

Alp, Öztel ve Köse (2015), kimya endüstrisinde faaliyette bulunan uluslararası Linde firmasının kurumsal sürdürülebilirlik performansı firmanın açıkladığı 2009-2012 periyoduna ilişkin beş senelik sürdürülebilirlik raporlarını kullanarak yaptıkları çalışmada kurumsal sürdürülebilirlik kriterlerinin önceliklerini tespit etmek amacıyla Entropi tekniğiyle objektif ağırlıklandırma yapmışlardır. ÇKKV tekniklerinden olan MAUT (Multi Attributte Utility Theory) yöntemi ile de kurumsal sürdürülebilirlik performansı analiz edilmiş, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik performanslarının yükselen bir trende sahip olduğunu, çevresel sürdürülebilirlik performansının ise dalgalı olduğunu belirtmişlerdir.

Tunca ve diğerleri (2016) yaptıkları çalışmada Entropi ve MAUT yöntemlerini kullanarak OPEC üyesi olan 12 ülke performansını incelemiş, doğalgaz ihracatı, petrol ürünleri ihracatı, ihracat değeri, ham petrol ihracatı, rafine edilmiş petrol ürünleri, rafineri kapasitesi, ham petrol üretimi, kanıtlanmış doğalgaz rezervleri, doğalgaz üretimi, kanıtlanmış ham petrol rezervleri, petrol ihracatının değeri, ölçme kıstasları olarak kullanılmıştır. ENTROPİ tekniğiyle kıstasların öncelikleri belirlendikten sonra çok kriterli karar verme sorunlarında maksimum yarar sağlayanı seçmeyi hedefleyen MAUT tekniği kullanılarak tespit edilen kıstaslara göre en iyi başarıyı sergileyen ülke belirlenmiştir. Çalışmanın neticesinde en iyi başarıyı İran'ın sergilemiştir.

Ge ve diğerleri (2016) akıllı elektrik kullanım sistemlerinde yetkili kullanıcı değerlendirmesini analiz etmek için kombine aralıklı AHP-Entropi yöntemini kullanmışlardır.

Altunöz (2017), Bulanık MOORA ve Bulanık AHP yöntemlerini birleştirilerek 2007-2016 yılları için Borsa İstanbul'da işlem gören 12 bankanın finansal performanslarını incelemiştir.

Aytekin ve Karamaşa (2017) yaptıkları çalışmada BİST'de yer alan sigorta işletmelerinin 2011-2015 dönemlerinde mali verimliliklerini Bulanık Shannon Entropi

Tabanlı Bulanık TOPSİS metoduyla incelemiş; yatırım karlılığı, öz sermaye karlılığı, net kar marjı, bor ve nakit mali rasyolarını kriter olarak çalışmada kullanmışlardır.

Valverde-Albacete ve Pelaez-Moreno (2017) yaptıkları çalışmada çok değişkenli entropi araçları kullanarak veri kaynaklarının değerlendirmesini analiz etmişlerdir. Wang ve diğerleri (2017) Entropi ve Analitik Hiyerarşi Süreci hibrit modeline dayalına sosyal ağların yayılma etkisinin değerlendirilmesini analiz etmişlerdir. Zheng ve Chen (2017) yaptıkları çalışmada Entropi modeline dayalı akıllı şehir inşası değerlendirme sistemini analiz etmişlerdir. Lee ve diğerleri (2018) yaptıkları çalışmada Entropi ve Gri İlişkisel Analiz yöntemini kullanarak gemi taşımacılığı şirketlerinin finansal performanslarını değerlendirmişlerdir.

Perçin ve Sönmez (2018) yaptıkları çalışmada Bütünleşik Entropi ve TOPSİS tekniği yardımıyla BİST’de yer alan Güneş Sigorta, Avivasa Hayat ve Emeklilik, Anadolu Hayat Emeklilik, Anadolu Anonim Türk Sigorta ve Ak Sigorta firmalarının mali verimliliklerini incelemişlerdir. Beş firmanın başarımlarının analizinde likidite, faaliyet, kaldıraç ve karlılık rasyoları kullanılmıştır. BİST’te yer alan maksimum verimliliğe sahip olan firmanın Ak sigorta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Liu ve diğerleri (2018) yaptıkları çalışmada 1980-2015 döneminde Çin’de petrol için malzeme akış göstergeleri sisteminin verimliliğini Entropi yöntemi ile kapsamlı değerlendirmiştir. Wang ve diğerleri (2018) AHP ve Entropi yöntemini kullanarak elektrik kullanıcıları için akıllı elektrik kullanımını analiz etmişlerdir. Lan ve Huang (2018) yaptıkları çalışmada kısıtlamaya dayalı olarak deniz duvarı için maksimum güvenlik değerlendirmesini Entropi yöntemi ile analiz etmişlerdir.

Gezen (2019) yaptığı çalışmada Entropi ve WASPAS yöntemlerini kullanarak Türkiye’de faaliyette bulunan katılım bankalarını 2010-2017 periyodunda performansını incelemiştir. 2010-2015 yılları arasında en iyi başarıyı Türkiye Finans Katılım Bankası’nın gösterdiğini, 2016-2017 yıllarında ise en iyi başarıyı Kuveyt Türk Katılım Bankası’nın gösterdiğini belirlemiştir.

Gazel (2019), çalışmasında Türkiye’de faaliyette bulunan 25 konvansiyonel bankanın performans sıralarını belirlemiştir.. Türkiye’de faaliyette bulunan konvansiyonel bankaların 2007-2017 döneminde mali rasyoları esas alınarak, 34 mali oran tespit edilmiş, Bulanık Shannon Entropi tekniğiyle önceliklendirilmiş ve ÇKKV tekniklerinden Bulanık TOPSİS tekniğine göre performans sıralamaları belirlenmiştir.

Feng ve diğerleri (2019) AHP ve Entropi yöntemlerini kullanarak deniz veri merkezleri için klimaların soğutma verimini etkileyen havalandırma modunu analiz etmişlerdir. Yerden havalandırma modunun hava akış düzeninde ve sıcaklık dağılım değerlendirme en iyi performansa sahip olduğu sonucuna varmışlardır.

Ayçin ve Orçun (2019) yaptıkları çalışmada Entropi ve MAIRCA (MultiAtributive Ideal-Real Comparative Analysis) yöntemlerini kullanarak Türkiye’de faaliyette bulunan ve 500’den fazla şubesi olan ticari bankaları analiz etmişlerdir. 2016 ve 2017 dönemini kapsayan çalışmada çalışan sayısı, şube sayısı, toplam öz kaynaklar, toplam mevduat, toplam krediler ve alacaklar ve toplam aktifler, kıstasları temel alınmış ve Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası en başarılı banka olarak belirlenmiştir.

Xiong ve diğerleri (2019) AHP ve Entropi yöntemini kullanarak lojistik işletmesinde soğuk zincir gıdanın performansını değerlendirmişlerdir. Lojistik işletmelerinde finansal yönetim, soğuk zincir lojistik süreci, geliştirme yeteneği ve müşteri hizmetleri kriter olarak kullanılmıştır. Xiong ve diğerleri (2019) yaptıkları çalışmada Entropi tabanlı Gri İlişkisel Analiz yöntemi ile otomobil gövdesinin ön uç yapısının hafif optimizasyonunu değerlendirmişlerdir. Zhang ve David (2019) yaptıkları çalışmada Entropi yöntemini kullanarak üretim lojistiğinin operasyonel verimliliğini analiz etmişlerdir. Üretim lojistiği 5 ana faktör ve 15 spesifik parametre değerlendirme kriterleri olarak ele alınmıştır. Özgüner (2020) yaptığı çalışmada bir işletmenin tedarikçi seçme problemini Entropi ve TOPSİS yöntemleri ile incelemiştir. 8 kriter ve 6 tedarikçi firma belirlenmiş, çalışmanın sonucunda işletmede tedarikçi önceliğinin sırasıyla kliniğin implant hizmeti gereksinimleri, mutfak tedarikçisi ve sarf malzeme tedarikçisi olduğu tespit edilmiştir.

Acer ve diğerleri (2020) yaptıkları çalışmada Entropi ve COPRAS yöntemini kullanarak Türkiye’de faaliyette bulunan 17 bireysel emeklilik firmasının performansını 2018 yılı verilerini kullanarak ölçmüştür. Emeklilik teknik giderleri, devlet katkısı fon tutarı, katkı payı tutarı, katılımcı fon tutarı ve katılımcı sayısı ölçütler olarak göz önünde tutulmuş, değerlendirme neticesinde katılımcı fon tutarı ölçütü en yüksek ağırlığı olan ölçüt olarak tespit edilmiştir.

Koca ve Eğilmez (2020) yaptıkları çalışmada Entropi ve TOPSİS yöntemini kullanarak doğal taş sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede mermer işleme

makinası seçimi problemini incelemişlerdir. 14 farklı makine markası ve 5 farklı kritere göre yapılan analizlerde en önemli kriterin maksimum testere çapı olduğu ve an iyi alternatifin A11 olduğu belirlenmiştir.

Ayçin ve Güçlü (2020) yaptıkları çalışmada Entropi ve MAIRCA yöntemlerini kullanarak BİST’de ticaret endeksinde yer alan işletmelerin mali performanslarını analiz etmişlerdir. Analiz bulgularına göre, en önemli ölçütler sırasıyla nakit oranı, asit test oranı ve aktif devir hızı şeklinde tespit edilmiştir. Mali başarıyı en iyi düzeydeki firmaların sırasıyla MİLPA, SANKO ve TEKNOSA olduğu tespit edilmiştir.

3.1.3. Entropi Tekniğinin Uygulama Aşamaları

Entropi yöntemi 5 basmaktan meydana gelmektedir. Entropi yönteminin süreci şu şekilde açıklanabilir (Erol ve Ferrell, 2009, s. 1196-1197; Wang ve Lee, 2009, s. 8982; Özdağoğlu, Yakut ve Bahar, 2017, s. 346-347; Ayçin ve Orçun, 2019, s. 181-182).

Entropi yönteminin uygulama basamaklarında bulunan değişkenler aşağıdaki gibi belirtilmektedir.

- ✓ A_i : i . Karar alternatifi ($i = 1, 2, \dots, m$)
- ✓ C_j : j . Değerlendirme kriteri ($j = 1, 2, \dots, n$)
- ✓ x_{ij} : j . Değerlendirme kriterine göre i . alternatifin aldığı değer
- ✓ p_{ij} : j . Değerlendirme kriterine göre i . alternatifin aldığı normalize değer
- ✓ k : Entropi katsayısı
- ✓ e_j : Entropi değeri
- ✓ d_j : Farklılaşma derecesi
- ✓ w_j : j . Değerlendirme kriterinin ağırlığı ($j = 1, 2, \dots, n$)

3.1.3.1. Karar Matrisinin Oluşturulması

Yöntemin birinci basamağında x_{ij} değerlerinden meydana gelen ve D ile işaretlenen karar dizeyi Eşitlik (3.1.1)’de belirtilen biçimde oluşması sağlanır.

$$D_{xmn} = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.1.1)$$

3.1.3.2. Karar Matrisinin Normalizasyonu

Karar problemleri arasında bulunan değişik ünitelere sahip kriterlere ait değerler, normalize edilerek $[0,1]$ aralığında değerler alacak biçimde belirli bir standardize duruma getirilmelidir. Normalizasyon hesabı Eşitlik (3.1.2)'den faydalanılarak gerçekleştirilir.

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (3.1.2)$$

3.1.3.3. Kriterlere Ait Entropi Ölçülerinin Belirlenmesi

Bu basamakta ayrı ayrı değerlendirme kriterlerinin Entropi ölçüleri (e_j), Eşitlik (3.1.3)'de belirtilen biçimde hesaplanır.

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln(p_{ij}) \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (3.1.3)$$

Eşitlik (3.1.3)'de bulunan k değeri $k = (\ln(m))^{-1}$ formülü aracılığı ile bulunmaktadır. k sabit bir katsayıdır ve $0 \leq e_j \leq 1$ biçimde değerler alır. e_j değeri j . kriterinin entropi değeri ya da başka bir deyişle belirsizlik ölçüsü olarak ifade edilir.

3.1.3.4. Farklılaşma Derecelerinin Bulunması

Bu basamakta, bir önceki basamakta bulunan entropi sonuçlarından faydalanılarak ayrışma dereceleri olan d_j değerleri ayrı ayrı kriterler için Eşitlik (3.1.4)'de belirtilen şekilde hesaplaması yapılır.

$$d_j = 1 - e_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3.1.4)$$

Eşitlik (3.1.4)'de bulunan d_j değerinin fazla olması, kriterlere dair alternatif sonuçları arasındaki mesafenin ya da ayrışma derecesinin yüksek olduğunu gösterecektir.

3.1.3.5. Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Entropi yönteminin beşinci ve son basamağında ayrı ayrı her kriterin ayrışma derecesini, toplam ayrışma derecesine bölerek kriterlerin ağırlık oranlarına (w_j) ulaşılır. Her kritere ait ağırlık oranı Eşitlik (3.1.5) aracılığıyla hesaplanır.

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (3.1.5)$$

3.1.4. Z-Skoru

Entropi metodunda kriterlere ait entropi ağırlıkları bulunurken doğal logaritma işleminden faydalanılmaktadır. Karar problemine ait karar matrisinde negatif sayılar olması halinde, hesaplamalarda hatalar meydana gelmektedir. Karar matrisinde negatif sayılar yer aldığına farklı düzeltme metotları kullanılabilir.

Z-Skoru standartlaştırma transformasyonundan faydalanılan entropi yöntemi Zhang ve diğerleri (2014) tarafından gelişmesi sağlanmıştır. Bu metotta öncelikli olarak karar matrisinde bulunan sayılar Eşitlik (3.1.6)'dan faydalanılarak Z-skoru standartlaştırılması aracılığıyla dönüştürülür.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_j}{s_j} \quad (3.1.6)$$

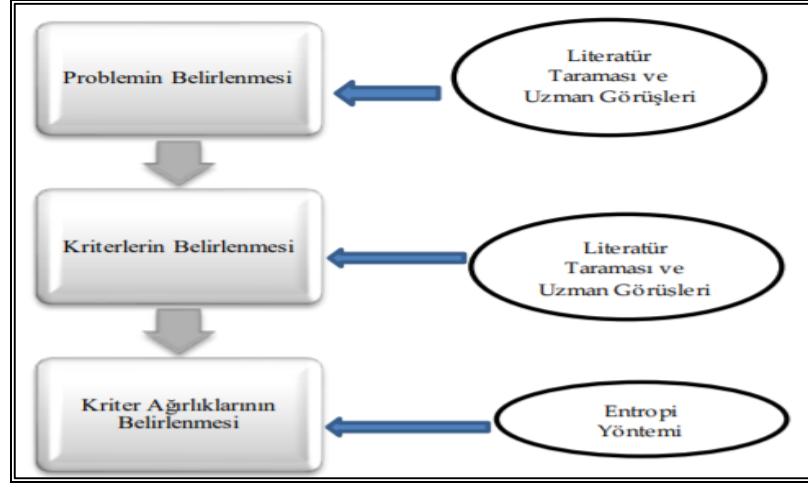
Eşitlik (3.1.6) da bulunan standardizasyona ilişkin değişkenler aşağıdaki gibi belirtilmektedir.

- ✓ $\bar{X}_j$: j. kriterinin ortalama değeri
- ✓ s_j : j. kriterinin standart sapma değeri

Eşitlik (3.1.7)'de yer alan dönüşümden faydalanılarak karar matrisinde bulunan negatif veriler pozitif hale getirilir.

$$z'_{ij} = z_{ij} + A; A > |\min z_{ij}| \quad (3.1.7)$$

Şekil 7. Entropi Uygulama Basamakları



Kaynak: Memiş, 2019, s. 660

3.2. OCRA Tekniği

Bu bölümde OCRA tekniğinin kısa tarihçesi, OCRA tekniği ile yapılan çalışmalar ve ayrı ayrı OCRA tekniğinin uygulama aşamaları incelenecektir.

3.2.1. OCRA Tekniğinin Kısa Tarihçesi

Parametrik modellerin dışında, parametrik olmayan bir yapı üzerine kurulan OCRA tekniği nispi verimlilik ölçüm metodudur. OCRA tekniğinin gelişmesi Parkan tarafından 1994 yılında sağlanmıştır. Çeşitli alanlarda analiz yapabilme, birbirinden bağımsız karar ünitelerini değişik alanlarda karşılaştırabilme ve değişik karar ünitelerinin kıyaslayabilme imkânı tanınması bakımından olabildiğince elverişli ve kolay bir tekniktir. Bundan başka bir karar ünitesinin belirli bir dönem zarfında performansının mukayesesine ve izlenmesine imkân sunması bu tekniğin başka bir niteliği şeklinde ön planda yer almaktadır. (Ercan ve Kundakçı, 2017, s.292).

OCRA tekniğinde, normalize adımıyla sifra bölünme problemini ortadan kaldırırken girdi ve çıktı kıstas ölçülerinin pozitif değerlerden oluştuğu varsayılır. “*m*” sayıda girdi ve “*h*” sayıda çıktı ölçütünün öncelikleri OCRA kullanıcılarınca tespit edilmelidir. Ölçütlerin önceliklerini tespit etmek için OCRA tekniğince bir teknik özel olarak önerilmemiştir. Ölçüt önem dereceleri tespit edilirken maliyet-fayda çözümü şeklinde kolay analiz uygulaması veya ayrıntılı AHP ağırlıklandırma tekniğinden yararlanılabilir. Maliyet-fayda çözümlemesinde girdi ve çıktı ölçütlerinin ağırlıklarını

ölçek uygulanarak tespit edilebilir (Keskin ve Altan, 2020, s. 207). Bizim çalışmamızda kriter önem ağırlıkları Entropi tekniği ile belirlenecektir.

Girdi ve çıktı ölçütlerinin önem derecelerini gösteren a_m ve b_h oranlarının toplamı “1” sonucunu vermelidir (Parkan, 2003, s. 733). Uygulanan tekniğe göre ölçütlerin önem derecelerinin toplamı “1” sonucunu vermeyebilir. Bu durum meydana geldiğinde her ölçütün normalleştirilmiş önem derecesi, toplam önem derecesine bölünerek normalleştirilmiş ağırlık değeri sonucuna ulaşılır. (Peters ve Zelewski, 2010, s. 225).

3.2.2. OCRA Tekniği İle Yapılan Çalışmalar

Banka şirketlerinin finansal verimliliklerinin farklı tekniklerle analiz edildiği çok sayıda çalışma vardır. Yapılan çalışmalar incelenen dönem, tercih edilen ölçütler ve ele alınan sektör açısından değişiklik göstermektedir. Bankacılık sektörüne ilişkin verimlilik değerlendirme çalışmalarında çok ölçütlü karar verme tekniklerinden olan Entropi ve OCRA tekniği yöntem olarak birlikte kullanıldığı çalışmaya Türkiye’de rastlanılmamıştır. Bu bağlamda yöntemlerin ayrı ayrı kullanıldığı ve iki tekniğin birlikte, hibrit olarak uygulanan ve bankacılık alanında entegre diğer yöntemlerle yapılan çalışmalardan erişilebilir konumdakilerin özleri aşağıda verilmiştir.

Amile, Sedaghat ve Poorhossein (2013) çalışmalarında İran bankacılık sektöründe faaliyette bulunan 3 bankayı Bulanık AHP ve TOPSIS yöntemleri ile analiz etmiş, analiz sonuçlarına göre Parsian Bank’ın birinci sırada yerini aldığını belirlemişlerdir.

Özbek (2015a) çalışmasında yabancı sermayeli 9 bankayı 2005-2014 döneminde OCRA, MOORA ve SAW yöntemleri ile analiz etmiş, her üç yöntemde Finansbank ve Denizbank’ın en iyi verimliliğe ulaştığını, HSBC ve ING Bank’ın ise onların ardında yer aldığını belirlemiştir.

Akçakanat ve diğerleri (2017) çalışmalarında Türkiye’de faaliyette bulunan 26 adet ticari bankayı 2016 yılı verileri ile Entropi ve WASPAS yöntemiyle analiz etmiş, performans sıralamasına göre Ziraat Bankası’nın büyük ölçekli bankalar kategorisinde, Finansbank’ın orta ölçekli bankalar kategorisinde ve Anadolubank’ın ise küçük ölçekli bankalar kategorisinde ilk sırada yer aldığını belirlemişlerdir.

Siew, Fai ve Hoe (2017) çalışmalarında Malezya borsasına kayıtlı 8 bankayı 2011-2015 döneminde kriterleri uzman görüşüyle ağırlıklandırarak TOPSIS yöntemiyle analiz etmiş, CIMB Group Holdings Berhad'ın analiz sonuçlarına göre performans bakımından ilk sırada olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye'de faaliyette bulunan 28 ticaret bankasını Uludağ ve Ece (2018) çalışmalarında 2006-2016 döneminde Entropi ve TOPSIS yöntemleriyle analiz etmiş, sektörde faaliyet gösteren bütün bankaların analize dahil edildiği çalışmanın sonucuna göre Mellat Bank'ın en başarılı banka olduğunu belirlemişlerdir.

Ural, Dereli ve Çalık (2018) çalışmalarında Türkiye'deki kamu sermayeli mevduat bankalarını Entropi ve WASPAS yöntemleri ile 2012-2016 döneminde analiz etmiş, ilk iki yıl için Vakıfbank'ın son üç yıl için ise Ziraat Bankası'nın en yüksek verimliliğe sahip iki kamu bankası olduğunu tespit etmiştir.

Atukalp (2018) çalışmasında Türkiye'de faaliyet gösteren özel sermayeli bankaların finansal performanslarını 2015-2017 döneminde Multi-MOORA yöntemi ile analiz etmiş, analiz sonucuna göre Akbank'ın performansı en yüksek banka olarak belirlemiştir.

Ünal (2019) çalışmasında aktif büyüklüğü en yüksek olan özel sermayeli bankayı 8 finansal gösterge ile 2014-2018 döneminde SD ve WASPAS yöntemleri yardımıyla analiz etmiş, finansal performans açısından en iyi bankanın Akbank, Türk Ekonomi Bankası'nın ise en kötü olan banka olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Akbulut (2019) çalışmasında İş Bankası'nı 2009-2018 dönemlerinde CRITIC ve EDAS yöntemleri ile analiz etmiş, finansal açıdan 2009 yılının İş Bankası için en başarılı yıl olduğu, 2018 yılının ise en başarısız yıl olduğunu belirlemiştir.

Özkan (2019) çalışmasında Borsa İstanbul'da işlem gören 10 adet ticari bankayı 2013-2017 döneminde TOPSIS yöntemiyle analiz etmiş, QNB Finansbank'ın analizi gerçekleştirilen dönem itibarıyla mali verilere göre performansı en iyi olan banka olduğunu tespit etmiştir.

Işık (2019) çalışmasında mevduat bankacılığı sektörünü 2008-2017 döneminde Entropi ve ARAS yöntemleri ile analiz etmiş, yapılan analiz sonucunda sektörde genel olarak performansın istikrarlı olmadığı vurgulanmaktadır. Ayrıca, 2010 yılını sektörün finansal açıdan verimliliğinin en iyi yıl olarak, 2015 yılını ise verimliliğin en kötü yıl olarak belirlemiştir.

Gezen (2019) çalışmasında 3 adet yabancı sermayeli katılım bankasını Entropi ve WASPAS teknikleri ile 2010-2017 döneminde analiz etmiş, analizin ilk 6 yılında Türkiye Finans'ın, son 2 yılında ise Kuveyt Türk'ün birinci sırada yer aldığını verimlilik sıralaması sonuçlarına göre tespit etmiştir.

Topak ve Çanakçıoğlu (2019), çalışmalarında ticaret bankalarının finansal verimliliklerini değerlendirmek için Entropi ve COPRAS tekniklerinden faydalanmışlardır. Bu amaç doğrultusunda toplam varlıkları en büyük olan 11 bankanın 2017 dönemindeki mali tablolarındaki verileri kullanmışlardır. Analiz sonucuna göre büyük ölçekli bankaların performans sıralamaları bakımından en iyi başarımı olan bankalar olduğu tayin edilmiştir.

Ecer (2019) çalışmasında Türkiye'deki 5 özel sermayeli mevduat bankasını Entropi ve ARAS yöntemleri ile analiz etmiş, analiz sonucunda İş Bankası'nın kurumsal sürdürülebilirlik bakımından en iyi performansa sahip olduğunu, Şekerbank'ın ise en kötü performansa sahip olduğunu belirlemiştir.

Alkan ve Albayrak, (2020) çalışmalarında Türkiye'de bulunan yenilenebilir enerji kaynaklarını yirmi altı bölge bakımından değerlendirmiş ve sıralamışlardır. Değerlendirme ölçütlerinin önem seviyesi ağırlıklarını Bulanık Entropy tekniği yardımıyla analiz etmişlerdir. Sonrasında bölgelerin yenilenebilir enerji kaynakları Bulanık COPRAS ve Bulanık MULTIMOORA teknikleri aracılığıyla alternatif sıralarına ulaşılmıştır. Hidroelektrik enerji kaynağının Bulanık COPRAS sonuçları açısından, on yedi bölgeye göre elverişli yenilenebilir enerji kaynağı seçeneği olarak belirlenmiştir.

Karavardar ve Çilek (2020) çalışmalarında Giresun ili özelinde Entropi tekniğinden yararlanarak banka tercihini belirleyen faktörleri önceliklendirmiştir. Değerlendirilen Entropi bulguları bakımından banka seçimini belirli kılan ölçütlerin en önemli olanı “*Şube ve Alternatif Kanal Ağı*” faktörü bulunmuş ve bu faktörü sırasıyla “*personel özellikleri*”, “*bankanın fiziki ve teknik yapısı*”, “*işlem kolaylığı ve maliyet*”, “*hız*” faktörleri izlemiştir. En az derecede önemli ölçütün de “*bankanın güvenilirliği*” olduğu belirlenmiş ve bu ölçütü “*ürün ve hizmet çeşitliliği*” ölçütü izlemiştir.

Eş ve Kök (2020) çalışmalarında Entropi ve WASPAS tekniklerinden yararlanarak 2015-2019 döneminde banka performanslarını değerlendirmişlerdir.

Analiz sonucunda, WASPAS tekniği ile Garanti Bankası 2015 yılında başarı sıralamasında birinci sırada yer almış, Ziraat Bankası 2016 ve 2017 yıllarında birinci sırada, Yapı ve Kredi Bankası 2018-2019 yıllarında birinci sırada yer almıştır.

Karaca, Altemur ve Çevik (2020) çalışmalarında ticaret bankalarının finansal başarılarını Entropi tabanlı WASPAS tekniği aracılığıyla incelemiştir. 65 finansal rasyo yapılan analize katılmıştır. Rasyoların önem seviyeleri Entropi tekniği yardımıyla belirlenmiş, toplu olarak ve kendi kategorisi içinde bankanın sıralamaları, WASPAS tekniği sonuçları ile tespit edilmiştir.

OCRA tekniği oldukça değişik çalışma çevrelerinde de uygulamaya koyulmuştur. Metro ağının Hong Kong'ta hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde (Parkan, 1996a), otel işletmelerinin işlevsel rekabet gücünün ölçülmesinde (Parkan, 1996b), ABD'de gıda sanayisinde imalat kuruluşlarının rekabet çözümlemesinin gerçekleştirilmesinde (Jayanthi, Kocha ve Sinha 1996; 1999), bir bankanın Hong Kong'ta program geliştirme takımının başarımının değerlendirilmesinde (Parkan, Lam ve Hang, 1997), üretim kesiminde süreç seçimi analizi (Parkan ve Wu, 1998), Hong Kong'ta faaliyette bulunan sanayi firmalarının verimliliklerinin analizinde (Parkan ve Wu, 1999a), süreç tercihinde (Parkan ve Wu, 2000), eczanelerin başarımlarına en son geliştirilen elektronik satış modelinin etkisinin analizinde (Parkan, 2003), iki otel işletmesinin başarımlarının mukayeseli değerlendirilmesinde (Parkan, 2005), malzeme tercihinde (Chatterjee ve Chakraborty, 2012; Darji ve Rao, 2014), otel işletmesi tercihinde (Işık ve Adalı, 2016) OCRA tekniği uygulanmıştır. Bundan başka, OCRA tekniği tek bir ünitenin farklı periyotlardaki başarımlarını değerlendirmesinde de uygulanmıştır. Bu çalışmalara yatırım bankacılığının analizi (Parkan ve Wu, 1999b), devlet müesseseleri hizmet binaları değerlendirmesi (Parkan, 1999), toplu taşıma işletmelerinin değerlendirilmesi (Parkan, 2002) ve ticaret bankalarının (Özbek, 2015b) başarımlarının analizi örnek gösterilebilir.

Bankaların finansal verimliliğinin analiz edilmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda bizim çalışmamızda yararlandığımız Entropi ve OCRA tekniklerinin bir arada yararlanıldığı entegre bir çalışmaya Türkiye'de yapılan çalışmalarda rastlanılmamıştır. Ancak bu iki tekniğin değişik alanlarda yararlandığı çalışmalar bulunmaktadır. Her iki tekniğin bir arada uygulandığı Görçün (2019a), Çanakçıoğlu (2019a), Küçükönder

ve Şişmanoğlu (2020), Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020), Görçün (2020) tarafınca yapılan çalışmalar bu çalışmalardan bazılarıdır.

3.2.3. OCRA Tekniğinin Uygulama Aşamaları

OCRA metodunun işlem basamakları 7 adımdan meydana gelmektedir. OCRA yönteminin basamakları şu şekilde açıklanabilir (Parkan ve Wu, 2000, s. 499; Chatterjee ve Chakraborty, 2012, s. 388; Özbek, 2015a, s. 23; Atan ve Altan, 2020, s.208).

3.2.3.1. Problemin Tespit Edilmesi

Problem net bir biçimde ifade edilir. OCRA terminolojisinde üretim üniteleri şeklinde ifade edilen karar üniteleri, girdi ve çıktı kıstasları tespit edilir. Kalibrasyon sabidi adıyla ifade edilen öncelikler hesaplanır. Kıstaslar girdi ve çıktı olmak üzere iki tipten oluşur. Karar ünitelerinin girdi ve çıktı faktörlerine göre performansları tayin edilir. Girdi kıstaslarının performans değerinin düşük, çıktı kıstaslarının performans değerinin yüksek olması daha iyi performans anlamına gelmektedir (Özbek, 2019, s. 284).

3.2.3.2. Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi oluşturulurken matrisin satırlarında karar alternatifleri, sütunlarında ise problemin kriterleri bulunmaktadır. Karar matrisinde yer alan x_{ij} değeri, i 'nci karar alternatifinin j 'nci kriterin altında yer alan performans büyüklüğünü göstermektedir.

$$D_{xmn} = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i=1,2,\dots,m \text{ ve } j=1,2,\dots,n \quad (3.2.1)$$

3.2.3.3. Faydalı Olmayan Ölçütlere Göre Tercih Sıralamasının Hesaplanması

Bu basamakta girdi faktörleri göz önüne alınır. Faydalı kriterler dikkate alınmaz. Yalnızca daha küçük olması istenen, başka bir deyişle minimum kriterler için karar alternatiflerinin performans büyüklükleri bulunur. Karar alternatiflerinin girdi

kriterlerine göre karşılaştırmalı performans büyüklükleri hesaplanır. Bütün faydalı olmayan ölçütlere göre i 'nci alternatifin performans değerinin toplamı Eşitlik (3.2.2) aracılığı ile hesaplanır.

$$i^k = \sum_{m=1}^M a_m \frac{\max_{n=1,\dots,K} (X_m^n) - X_m^k}{\min_{n=1,\dots,K} (X_m^n)}, \forall n = 1, \dots, K; X_m^n > 0; \forall k = 1, \dots, K \quad (3.2.2)$$

Eşitlik (3.2.2) da bulunan değişkenler aşağıdaki gibi belirtilmektedir.

- ✓ i^k : i 'nci karar alternatifinin göreceli performans değeri,
- ✓ X_m^n : m 'inci faydalı olmayan kritere göre n 'inci karar alternatifinin performans değeri,
- ✓ M : faydalı olmayan kriter sayısı,
- ✓ a_m : m 'inci kritere göre i^k sıralamasındaki farkın gücünü artırmak ya da azaltmak için kullanılan ayar sabiti.

Bir girdi kriterine daha fazla önem verilmek istendiğinde, kriterin ağırlık sabiti, karşılaştırmalı olarak daha az önemi bulunan girdi kriteri için tespit edilen ölçüden daha fazla bir değer alır.

Eşitlik (3.2.2)'ye göre ayrı ayrı her girdi kriteri için k . Karar alternatifinin girdi ölçüsü olan X_m^k , karar alternatifinin en büyük girdi ölçüsünden $\max_{n=1,\dots,K} (X_m^n)$ farkı bulunur. Sonraki aşamada elde edilen fark karar alternatiflerinin en küçük girdi ölçüsüne $\min_{n=1,\dots,K} (X_m^n)$ bölünerek normalize duruma getirilir. Bulunan değer, m . girdi kriterinin önem derecesi olan a_m ile çarpımı yapılır. Ağırlık derecesi a_m , m . kriter göz önünde bulundurularak i^k üzerindeki önemini artırmak veya azaltmak şeklinde bir görevi vardır. Ayrı ayrı her karar alternatifi k için girdi kriterlerinin hesaplamaları yapılır. Elde edilen değerler toplanır ve k karar alternatifinin ölçeklendirilmemiş i^k girdi tercih indeksi elde edilir.

3.2.3.4. Faydalı Olmayan Kriterlere Göre Doğrusal Tercih Sıralamasının Hesaplanması

Karar alternatiflerinin hangi derecede tercih edildiğini anlayabilmek için maliyet kriterlerine göre doğrusal tercih sıralamasının hesaplanması gerekir. Karar alternatiflerinden birinin ölçü birimi 0 olduğu durumda tercih sıralaması yapmaya

gerek yoktur. (3.2.3) numaralı eşitlik yardımıyla maliyet kriterine göre doğrusal tercih sıralaması hesaplanır.

$$I^k = i^k - \min (i^n), \quad n = 1, \dots, K, \quad \forall k = 1, \dots, K \quad (3.2.3)$$

Eşitlik (3.2.3)'de ölçeklendirilmemiş k . girdi alternatif değerinden I^k minimum girdi alternatif değeri olan $\min_{n=1, \dots, K} i^n$ ile doğrusal tercih sıralaması yapılır. Bu şekilde en az tercihi konusu olan karar alternatifinin 0 değerini alması sağlanır. Başka bir ifadeyle I^k , k . karar alternatifinin girdi kriterine göre bulunan toplam değerini ifade eder. Yani I^k , k 'nci alternatif için maliyet kriterlerinin toplam tercih indeksini gösterir.

3.2.3.5. Faydalı Kriterlere Göre Tercih Sıralamasının Hesaplanması

Yararlı faktörler için maksimum değere sahip olan karar alternatif, çok daha fazla tercihte bulunulan karar alternatifidir. Fayda kriterleri için çıktı faktörleri hesaba katılarak k . karar alternatifinin performansı bulunur. Ayrı ayrı faydalı kriterler için k 'nci karar alternatifinin toplam performansı eşitlik (4.4) yardımı ile hesaplanır.

$$o^k = \sum_{h=1}^H b_h \frac{Y_h^k - \min Y_h^n}{\min Y_h^n}, \quad n = 1, \dots, K, \forall n = 1, \dots, K; Y_h^n > 0; \forall k = 1, \dots, K \quad (3.2.4)$$

Ayrı ayrı çıktı kriteri $h = 1, \dots, H$ k . karar alternatifinin çıktı ölçüsü olan Y_h^k 'dan karar alternatiflerinin en küçük çıktı ölçüsü olan $\min_{n=1, \dots, K} (Y_h^n)$ farkı hesaplanır. Bulunan fark, karar alternatiflerinin en küçük çıktı ölçüsüne $\min_{n=1, \dots, K} (Y_h^n)$ oranlanarak normalize durumuna getirilir. Bulunan değer, ağırlık sabiti olarak nitelendirilen h . çıktı kriterinin ağırlığı olan b_h ile çarpılır. Ayrı ayrı her karar alternatifinin k . bütün çıktı kriterlerine göre bulunan değerler toplanır, k . karar alternatifleri için faydalı kriterlere göre o^k elde edilir. Çıktı kriterine göre karar alternatifinin tercih sebebi olması için bulunan değeri en yüksek olması gerekir.

Tespit edilen çıktı kriterinin gücünün başka bir çıktı kriterine göre daha fazla olduğu çıkarımında bulunulursa, ilgili kriterin önem ağırlığına daha yüksek bir değer atayabilir.

3.2.3.6. Faydalı Kriterler İçin Doğrusal Tercih Sıralamasının Yapılması

(3.2.5.) numaralı denklem yardımıyla bir karar ünitesinin ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi o^k bulunur. Bu değerlendirmede k . ölçeklendirilmemiş çıktı tercih indeksi, başka bir ifadeyle çıktı ölçütü göz önünde bulundurularak ulaşılan k . karar ünitesinin başarımından o^k ölçeklendirilmemiş çıktı tercih indeksi grubunun en küçük sonucu çıkartılarak doğrusal ölçeklendirme gerçekleştirilir. Doğrusal ölçeklendirmenin amacı son sırada tercih edilen karar ünitesinin başarımının 0 değerinde olmasını sağlamaktır. Girdi tercih indeksindeki gibi eğer karar ünitelerinden herhangi birinin değeri 0'dan farklı ise bu durum uygulanır.

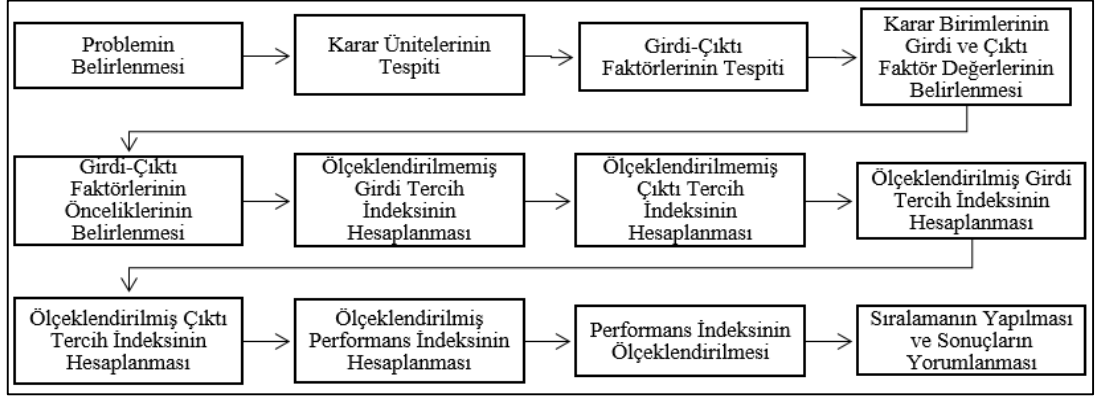
$$O^k = o^k - \min o^n, \quad n = 1, \dots, K \quad \forall k = 1, \dots, K \quad (3.2.5)$$

3.2.3.7. Genel Tercih Sıralamasının Yapılması

(3.2.6) numaralı Eşitlik yardımıyla ayrı ayrı her bir karar ünitesinin ölçeklendirilmemiş genel tercih indeks değerinden, karar üniteleri kümesinin ölçeklendirilmemiş en küçük genel tercih indeks değeri çıkartılarak ilgili karar ünitesinin ölçeklendirilmiş genel başarımı bulunur.

$$E^k = I^k + O^k - \min(I^n + O^n), \quad , \quad \forall k = 1, \dots, K \quad (3.2.6)$$

Alternatifler toplam başarım değerine göre sıralanır. Toplam başarım değeri maksimum olan alternatif 1. sıradaki en iyi alternatif, son sıradaki alternatif de en kötü olarak ifade edilir.

Şekil 8. OCRA Uygulama Basamakları

Kaynak: Özbek, 2019, s. 283

3.3. EATWİOS Tekniği

Bu bölümde EATWİOS tekniğinin kısa tarihçesi, EATWİOS tekniği ile yapılan çalışmalar ve ayrı ayrı EATWİOS tekniğinin uygulama aşamaları incelenecektir.

3.3.1. EATWİOS Tekniğinin Tanımı ve Tarihçesi

EATWİOS (Girdi ve Çıktı Tatmini ile Verimlilik Analizi Tekniği), ÇKKV tekniklerinden biri olarak alan yazında yerini almıştır. EATWİOS tekniği, Veri Zarflama Analizi (VZA) ve OCRA teknikleri gibi karar ünitelerinin girdi ve çıktı verilerinden yararlanarak üniteler arasında verimlilik analizi yapmak amacıyla geliştirilmiş bir tekniktir (Çetin, 2020, s. 289). EATWİOS tekniği girdi ve çıktı değerleriyle azami yararı ölçmenin yanı sıra karar ünitelerinin en uygun çözümler yerine, tatmin edici çözümlere ulaşabilmesini de sağlayan bir verimlilik analizi tekniğidir (Özbek, 2019, s. 299).

Bu teknik ilk olarak Peters ve Zelewski tarafından 2006 yılında ısıtma işlem fırınlarının çıktı miktarlarının verimliliklerinin analizinde tatbik edilmiştir. Analizde yalnızca çıktı tatmin seviyeleri göz önünde bulundurulmuş, girdi tatmin seviyelerine ise çalışmada yer verilmemiştir (Peters ve Zelewski, 2006). Peter ve diğerleri tarafından 2012 senesinde tekniğe girdi değerlerinin tatmin eden seviyelerinin de eklenmesiyle Efficiency Analysis Technique with Input and Output Satisficing biçiminde daha da geliştirilmiştir (Peters ve diğerleri, 2012).

Simon'un (1979) "satisficing" teriminin tekniğe dâhil edilmesi; tekniği VZA ve OCRA teknikleri ile karşılaştırıldığında daha üstün konuma gelmesini sağlamaktadır. Çünkü uygulayıcıların açıklanan bu teknikleri kullanabilmeleri için doğrusal programlama gibi ana matematiksel optimizasyon yetkinliğine ulaşmaları icap etmektedir (Peters ve Zelewski, 2006).

EATWIOS tekniğinde çıktı miktarları için kararlaştırılan tatmin düzeyinin altında kalan çıktı değerleri verimlilik puanlarına negatif katkı sağlarken, bu düzeyin üstünde bulunan çıktı değerlerinin verimlilik puanına ekstra katkısı bulunmaz. Aynı şekilde girdi kıstasları için kararlaştırılan tatmin seviyesinin üstündeki girdi değerleri verimlilik puanlarına negatif katkı sağlarken tatmin seviyesinin altında kalan girdi değerlerinin verimlilik puanına ekstra bir katkısı bulunmaz. Bu nedenle çıktı tatmin seviyesinin altında yer alan çıktı değerleriyle girdi tatmin seviyesinin üzerindeki girdi değerlerinin tatmin seviyelerine yakınlaşması özendirilir. Burada tatmin seviyeleri amaçlanan seviyeler şeklinde ele alınabilir (Çetin, 2020, s. 290).

İşletmenin stratejik hedefleri, sektör, piyasa ve genel ekonomik veriler, sahip olunan üretim faktörleri, tatmin seviyelerini kararlaştırmada stratejik ölçütlerdir. Tatmin seviyesine kararlaştıran yöneticiler bu husularda tecrübeli ve yetkin olmalı, doğru analizlerle realist tatmin seviyelerini tespit edebilmelidir. Akdi halde, realist olmadan kararlaştırılan tatmin seviyeleri yanlış verimlilik analiz neticeleri meydana getirecektir.

3.3.2. EATWIOS Tekniği İle Yapılan Çalışmalar

Bu teknik, geliştiren araştırmacılar tarafından tedarik zinciri ve ısıl işlem fırınlarının verimliliğinin analizinde kullanılmıştır (Peters ve Zelewski, 2006; Peters ve diğerleri, 2012). Buna ek olarak, Bansal ve diğerleri (2014) tarafından tedarikçilerin değerlendirilmesinde, Özbek (2015c, 2015d, 2016) STK'ların ve BİST'te işlem gören altın sektöründe faaliyet gösteren firmaların verimlilik analizinde, Kumar ve diğerleri (2016) Hindistan Süper Ligi'nde 2013 döneminde oynayan futbolcuların başarı sırlamasında, Arslan ve diğerleri (2019), jeotermal güç santrallerinin optimizasyonu için kullanılmıştır.

Alan yazında Entropi ve EATWIOS tekniklerinin hibrit olarak uygulandığı az sayıda çalışmayla karşılaşmıştır. Özdağoğlu (2018) BİST Sınai endeksinde bulunan

şirketleri verimliliklerini değerlendirmiştir. Üç ayrı çalışmada Görçün (2019b, 2019c, 2019d) Entropi ve EATWİOS tekniklerini bir arada uygulamıştır. Bu çalışmalar: Avrupa’da yer alan hafif raylı ve tramvay sistemlerinin başarımları ve verimlilik seviyelerinin kıyaslandığı; Karadeniz limanlarındaki verimlilik ve etkinlik değerlendirmesinin yapıldığı; Lojistik ve taşımacılık sektöründe Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinin başarımlarının analiz edildiği çalışmalardır. Çanakçıoğlu (2019b) BİST Taş Toprak Endeksinde işlem gören çimento şirketlerinin mali başarımlarını analiz etmiştir. Uludağ (2020), Türkiye’de seçilmiş havaalanlarının verimliliklerini değerlendirmiştir. Doğan (2020), Türkiye ve AB Ülkelerinin AR-GE verimliliklerini karşılaştırmıştır. Yapılan alan yazın araştırması sonucunda banka verimliliğinin analizinde hibrit Entropi-EATWİOS tekniğinin bir arada uygulandığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

3.3.3. EATWİOS Tekniğinin Uygulama Aşamaları

Birinci olarak verimlilik analizinin yapılacağı karar ünitelerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Karar ünitelerinin verimliliklerine etkisi olabilecek girdi ölçütleri k ($k=1, 2, \dots, K$) ve çıktı ölçütleri j ($j=1, 2, \dots, J$) tespit edilir. Girdi ve çıktı değerlerinin ölçeklenebilir olması icap etmektedir (Peters ve Zelewski, 2006, s. 6). Girdi ve çıktılar tespit edildikten itibaren bu ölçütlerin önem derecelerinin tespit edilmesi icap etmektedir. Önem dereceleri SWARA ve AHP gibi teknikler uygulanarak tespit edilebilir. Çalışmamızda Entropi yöntemi kullanılarak ölçütlerin önem ağırlıkları belirlenecektir.

EATWİOS tekniği aşağıda ifade edilen dört değişik biçimde uygulanabilmektedir:

- ✓ Girdi ve çıktı ölçütleri için tatmin seviyesi (TS) belirlemeden,
- ✓ En az bir girdi ölçütü için tatmin seviyesi (TS_k) belirleyerek,
- ✓ En az bir çıktı ölçütü için tatmin seviyesi (TS_j) belirleyerek,
- ✓ En az bir girdi ve bir çıktı ölçütü için tatmin seviyesi (TS_k ve TS_j) belirleyerek.

EATWİOS metodunun işlem basamakları 5 adımdan meydana gelmektedir. EATWİOS tekniğinin basamakları şu şekilde açıklanabilir (Peters ve Zelewski, 2006; Peters ve Zelewski, 2012; Özbek, 2019; Çetin, 2020).

3.3.3.1. Girdi ve Çıktı Dizyelerinin Oluşturulması

Karar ünitelerinin girdi ve çıktı parametreleri sınırlarında verimliliklerinin tespit edilebilmesi amacıyla ilk olarak girdi miktarları ve çıktı miktarlarından meydana gelen girdi ve çıktı dizyeleri oluşturulur.

$$\underline{X} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1K} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2K} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{I1} & x_{I2} & \dots & x_{IK} \end{bmatrix} \quad x_{ik} \in R_{\geq 0} \quad \forall i=1,2, \dots, I \text{ ve } \forall k=1,2, \dots, K \quad (3.3.1)$$

Her bir satırı (i) karar ünitesini, her bir sütunu (k) bir girdiyi temsil eden ve her bir ögesi ilgili karar ünitesinin girdi değerinden meydana gelen (x_{ik}) girdi dizeyi yukarıdaki biçimde gösterilir.

$$\underline{Y} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1J} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2J} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ y_{I1} & y_{I2} & \dots & y_{IJ} \end{bmatrix} \quad y_{ij} \in R_{\geq 0} \quad \forall i = 1,2, \dots, I \text{ ve } \forall j = 1,2, \dots, J \quad (3.3.2)$$

Her bir satırı (i) bir karar ünitesini, her bir sütunu (j) bir çıktıyı temsil eden ve her bir ögesi ilgili karar ünitesinin çıktı değerinden meydana gelen (y_{ij}) çıktı dizeyi yukarıdaki biçimde gösterilir.

3.3.3.2. Girdi ve Çıktı Dizyelerin Normalizasyonu

Birbirinden farklı üniteler ve farklı değerlere sahip olan girdi ve çıktı miktarlarının olduğu şekilde uygulamaya alınması halinde parametrelerin büyüklükleri ölçüsünde analiz etkiye uğrayacaktır. Başka bir deyişle, yüksek değeri olan bir “ k ” girdi parametresinin verimlilik hesaplamasına etkisi küçük parametrelili “ $k+1$ ” girdi miktarı bakımından parametrelerin büyüklüğü oranında daha çok etki yaratacaktır. Bu durumun önüne geçebilmek ve her bir ölçüt parametresinin verimlilik hesaplamasına eşit seviyede etkilemesini temin etmek amacıyla sözü edilen dizyeler hazırlanmalı, yani normalize duruma getirilmelidir.

✓ *Girdi Dizyesinin Normalizasyonu*

İlk olarak tatmin düzeyi tespit edilmemiş olan her bir girdi ölçütü için aşağıdaki formüller yardımıyla girdi parametreleri normalize hale getirilir.

$$\exists i \exists k x_{ik} \neq 0; s_{ik} = \frac{x_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^I x_{ik}^2}} \quad \forall i = 1, 2, \dots, I \text{ ve } \forall k = 1, 2, \dots, K \quad (3.3.3a)$$

$$\forall i = 1, 2, \dots, I, \forall k = 1, 2, \dots, K \quad x_{ik} = 0: \quad s_{ik} = 0 \quad (3.3.3b)$$

Şayet girdi ölçütlerinin tamamı için tatmin düzeyi tespit edilmemişse yukarıda yer alan formüllerle normalize hale getirilen girdi parametreleriyle aşağıda formül (3.3.4)' de gösterildiği şekilde girdi normal düzeyi meydana getirilir.

$$\underline{S} = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1K} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2K} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ s_{I1} & s_{I2} & \dots & s_{IK} \end{bmatrix} x_{ik} \in R_{\geq 0}, \quad \forall i = 1, 2, \dots, I, \forall k = 1, 2, \dots, K \quad (3.3.4)$$

✓ Çıktı Düzeyinin Normalizasyonu

İlk olarak tatmin düzeyi tespit edilmemiş olan her bir çıktı ölçütü için aşağıdaki formüller yardımıyla ile çıktı parametreleri normalize hale getirilir.

$$\exists i \exists j y_{ij} \neq 0; r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^I y_{ij}^2}} \quad \forall i = 1, 2, \dots, I \text{ ve } \forall j = 1, 2, \dots, J \quad (3.3.5a)$$

$$\forall i = 1, 2, \dots, I, \forall j = 1, 2, \dots, J \quad y_{ij} = 0: \quad r_{ij} = 0 \quad (3.3.5b)$$

Şayet çıktı ölçütlerinin tamamı için tatmin düzeyi tespit edilmemişse yukarıda yer alan formüllerle normalize hale getirilen çıktı parametreleriyle aşağıda formül (3.3.6)' da gösterildiği şekilde çıktı normal düzeyi meydana getirilir.

$$\underline{R} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1J} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2J} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{I1} & r_{I2} & \dots & r_{IJ} \end{bmatrix} y_{ij} \in R_{\geq 0}, \quad \forall i = 1, 2, \dots, I, \forall j = 1, 2, \dots, J \quad (3.3.6)$$

3.3.3.3. Girdi ve Çıktılar İçin Belirlenen Tatmin Seviyeleri Bakımından Dizelerin Normalizasyonu

Teknik, hem girdiler ve çıktılar için tatmin seviyeleri tespit edilmeden kullanılabileceği gibi hem de bir veya birden çok girdi ve çıktı için tatmin seviyesi tespit edilerek de kullanılabilir. Tatmin seviyelerinin tespit edilmediği durumda ise girdi ve çıktılar için meydana getirilen normal dizeler ($\underline{X}$, $\underline{Y}$) yardımıyla bir sonraki aşamaya geçilir. Tatmin seviyesinin tespit edilmesi halinde ise tatmin seviyesi tespit edilen girdi ve çıktılar için aşağıdaki işlemler yapılarak normalize düzey yeniden düzenlenir ve sonraki adımlar uygulanır.

✓ Girdi Tatmin Düzeyi Tespit Edilen Düzeyin Normalizasyonu

Bu bakış açısında bütün girdi ölçütleri için tatmin düzeyi (TS_k) tespit edilebileceği gibi en az bir girdi ölçütü için TS_k tespit edilmelidir. Tatmin düzeylerinin tekniğe bütünleşmesi beş mantıksal çerçeve ve eşitlikle gerçekleştirilir (Yan ve diğerleri, 2003).

TS_k tespit edilmiş girdi ölçütlerinin girdi değerlerinin normalizasyonu için, girdi değerlerinin (x_{ik}) TS_k 'dan küçük ve büyük değer almaları bakımından $q_{1.ik}$ ve $q_{2.ik}$ mantıksal parametre değerleri aşağıda gösterilen eşitlikler vasıtasıyla tespit edilir.

$$\left(\frac{x_{ik} - TS_k}{TS_k}\right) + q_{1.ik} \leq 1 \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.7a)$$

$$\left(\frac{TS_k - x_{ik}}{TS_k}\right) + q_{2.ik} \leq 1 \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.7b)$$

$$q_{1.ik}, q_{2.ik} \in \{0; 1\} \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.8)$$

$$q_{1.ik} + q_{2.ik} = 1 \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.9)$$

(3.3.7a) ve (3.3.7b) sınırlarında $q_{1.ik}$ ve $q_{2.ik}$ parametrelerinin alabileceği değerler kısıtlanmış, (3.3.8) sınırı ile her iki parametre (0,1) ikili değer alabilecek biçimde ifade edilmiştir. (3.3.9) sınırı ile mantıksal parametrelerden herhangi birisinin değerinin 1 olması halinde diğerinin 0 olması temin edilmiştir.

Mantıksal parametreler tespit edildikten itibaren ayrı ayrı her bir girdi parametresi için TS_k seviyesine göre belirlenmiş yeni girdi değişken (c_{ik}) parametreleri elde edilir.

$$= \frac{x_{ik}}{TS_k} * q_{2.ik} + 1 * q_{1.ik} \quad \forall i = 1, 2, \dots, I \quad (3.3.10)$$

$$x_{ik} > 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots, I \quad (3.3.11)$$

$$TS_k \geq \frac{x_{ik}}{x_{ik}+1} \quad \forall i = 1, 2, \dots, I \quad (3.3.12)$$

Herhangi bir i'inci karar ünitesinin girdi ölçüsü (x_{ik}) tespit edilen TS_k 'dan daha küçükse, i'inci karar ünitesinin girdi değeri (x_{ik}) TS_k 'ya eşit olan karar ünitesinin girdi ölçüsüne eşit şekilde uygulamaya koyulur (Peter ve diğerleri, 2012). Bu uygulamadan sonraki basamak girdi ölçütlerinin TS_k tespit edilip edilmeme durumuna göre gerçekleştirilir.

$$c_{ik} = \begin{cases} \frac{x_{ik}}{TS_k} * q_{2.ik} + 1 * q_{1.ik}; & \text{Eğer } TS_k \text{ belirlenmiş ise} \\ s_{ik}; & \text{Diğer } \forall i=1, 2, \dots, I \quad \forall k=1, 2, \dots, K \end{cases} \quad (3.3.13)$$

Eşitlik (3.3.10)-(3.3.13)'e göre bulunmuş (c_{ik}) değerleri aşağıda yer alan eşitlik yardımıyla normalize edilir.

$$c_{ik}^n = \begin{cases} \frac{c_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^I c_{ik}^2}}; & \text{Eğer } TS_k \text{ belirlenmiş ise} \\ s_{ik}; & \text{Diğer} \end{cases} \quad (3.3.14)$$

TS_k tespit edilmiş bütün girdi ölçütlerindeki girdi parametreleri için bulunan normalize duruma getirilmiş girdi parametreleri c_{ik}^n aşağıda normalleşen düzeyde yerine koyulur. TS_k tespit edilmemiş bütün girdi ölçütleri için ise 3.3.3.2. bölümde bulunan s_{ik} parametreleri aşağıda normalize düzeyde yerlerine koyulur.

$$\underline{C}^n = \begin{bmatrix} c_{11}^n & c_{12}^n & \dots & c_{1K}^n \\ c_{21}^n & c_{22}^n & \dots & c_{2K}^n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{I1}^n & c_{I2}^n & \dots & c_{IK}^n \end{bmatrix} \quad (3.3.15)$$

✓ *Çıktı Tatmin Düzeyi Tespit Edilen Düzeyin Normalizasyonu*

Bu bakış açısında bütün çıktı ölçütleri için tatmin düzeyi (TS_j) tespit edilebileceği gibi en az bir çıktı ölçütü için TS_j tespit edilmelidir. Tatmin düzeylerinin tekniğe bütünleşmesi girdi ölçütlerinde olduğu gibi Yan ve diğerleri (2003) çalışmalarına dayanan beş mantıksal çerçeve ve eşitlikle gerçekleştirilir.

TS_j tespit edilmiş çıktı ölçütlerinin çıktı değerlerinin normalizasyonu için çıktı değerlerinin (y_{ij}) TS_j 'den küçük ve büyük değer almaları bakımından $z_{1.ij}$ ve $z_{2.ij}$ mantıksal parametre değerleri aşağıda gösterilen eşitlikler vasıtasıyla tespit edilir.

$$\left(\frac{TS_j - y_{ij}}{TS_j} \right) + z_{1.ij} \leq 1 \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.16a)$$

$$\left(\frac{TS_j - y_{ij}}{TS_j} \right) * z_{2.ij} \geq 1 \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.16b)$$

$$z_{1.ij}, z_{2.ij} \in \{0; 1\} \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.17)$$

$$z_{1.ij} + z_{2.ij} = 1 \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.18)$$

(3.3.16a) ve (3.3.16b) sınırlarında $z_{1.ij}$ ve $z_{2.ij}$ parametrelerinin alabileceği değerler kısıtlanmış, (3.3.17) sınırı ile her iki parametre (0, 1) ikili değer alabilecek biçimde ifade edilmiştir. (3.3.18) sınırı ile mantıksal parametrelerden herhangi birisinin 1 olması halinde diğerinin 0 olması temin edilmiştir.

Mantıksal parametreler tespit edildikten itibaren ayrı ayrı her bir çıktı parametresi için TS_j seviyesine göre belirlenmiş yeni çıktı değişken (a_{ij}) parametreleri elde edilir.

$$a_{ij} = \frac{y_{ij}}{TS_j} * z_{2.ij} + 1 * z_{1.ij} \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.19)$$

Herhangi bir i 'inci karar ünitesinin çıktı ölçüsü (y_{ij}) tespit edilen TS_j 'den daha küçükse, i 'inci karar ünitesinin çıktı değeri (y_{ij}) TS_j 'ya eşit olan karar ünitesinin çıktı ölçüsüne eşit şekilde uygulamaya koyulur (Peter ve diğerleri, 2012). Bu uygulamadan sonraki basamak çıktı ölçütlerinin TS_j tespit edilip edilmeme durumuna göre gerçekleştirilir.

$$a_{ij} = \begin{cases} \frac{y_{ij}}{TS_j} * z_{2.ij} + 1 * z_{1.ij}; & \text{Eğer } TS_j \text{ belirlenmiş ise} \\ r_{ij}; & \text{Diğer } \forall i = 1, 2, \dots, I \forall j = 1, 2, \dots, J \end{cases} \quad (3.3.20)$$

TS_j tespit edilmiş bütün çıktı ölçütlerindeki çıktı parametreleri için bulunan normalize duruma getirilmiş çıktı parametreleri a_{ij} aşağıda normalleşen düzeyde yerine koyulur. TS_j tespit edilmemiş bütün girdi faktörleri için ise 3.3.3.2. bölümde bulunan r_{ij} parametreleri aşağıda normalize düzeyde yerlerine koyulur.

$$\underline{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1J} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2J} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{I1} & a_{I1} & \dots & a_{IJ} \end{bmatrix} \quad (3.3.21)$$

3.3.3.4. Girdi ve Çıktı Uzaklık Ölçüsünün Bulunması

✓ *TS_k Tespit Edilmemiş Girdilerin Uzaklık Ölçüsü*

TS_k tespit edilmemiş girdi ölçütleri için $\underline{S}$ ($\mathbb{C}^n$) düzeyindeki ilgili sütun vektörünün ($\rightarrow$) minimum değeri (s_k^*) belirlenir.

$$s_k^* = \min_i (\rightarrow_{s_k}) \quad \forall k=1, 2, \dots, K \quad (3.3.22)$$

Ayrı ayrı her girdi ölçütü için minimum değer tespit edildikten sonra ilgili sütunun her bir girdi değeri (s_{ik}) için girdi uzaklık değeri (ip_{ik}) aşağıdaki eşitlik yardımıyla bulunur.

$$ip_{ik} = 1 + s_{ik} - s_k^*; \forall i = 1, 2, \dots, I, \forall k = 1, 2, \dots, K \quad (3.3.23)$$

✓ *TS_k Tespit Edilmiş Girdilerinin Uzaklık Ölçüsü*

TS_k tespit edilmiş girdi ölçütleri için $\underline{C}^n$ dizeyindeki ilgili sütun vektörünün $(\rightarrow)_{c_{ik}^n}$ minimum değeri (c_k^{n*}) belirlenir.

$$c_k^{n*} = \min_i (\rightarrow)_{c_{ik}^n} \quad \forall k=1,2, \dots, K \quad (3.3.24)$$

Ayrı ayrı her girdi ölçütü için minimum değer tespit edildikten sonra ilgili sütunun her bir girdi değeri (c_{ik}^n) için girdi uzaklık ölçüsü ($ip_{ik}^{TS_k}$) aşağıda Eşitlik (3.3.25) yardımıyla hesaplanır.

$$ip_{ik}^{TS_k} = 1 + c_{ik}^n - c_k^{n*} ; \quad \forall k=1,2, \dots, K \quad (3.3.25)$$

$s_{ik}(c_{ik}^n)$ 'nın uzaklığı $s_k^*(c_k^{n*})$ 'ya yakınlaştıkça başka bir ifadeyle arasındaki mesafe daraldıkça girdi uzaklık ölçüsü $ip_{ik}(ip_{ik}^{TS_k})$, 1'e o kadar yakınlaşır. Daha yüksek miktardaki $s_{ik}(c_{ik}^n)$ 'ların girdi uzaklık ölçüsü $ip_{ik}(ip_{ik}^{TS_k})$, 1 değerinden daha fazla olur. Eşitlik (3.3.23) ve Eşitlik (3.3.25)'de sağ taraflara 1 ilave edilmesinin nedeni girdi uzaklık ölçüsünün 0 değerini almamasını temin ederek verimlilik puanı hesaplamasında 0'a bölünme hatasını ortadan kaldırmaktır. Girdi uzaklık ölçüsü $ip_{ik}(ip_{ik}^{TS_k})$, 1 ve 1'den fazla değerler almaktadır. Girdi aralık ölçüsü $ip_{ik}(ip_{ik}^{TS_k})$ girdi puanı olarak da ifade edilir.

✓ *TS_j Tespit Edilmemiş Çıktıların Uzaklık Ölçüsü*

TS_j tespit edilmemiş çıktı ölçütleri için $\underline{R}$ ($\underline{A}^n$) dizeyindeki ilgili sütun vektörünün $(\rightarrow)_{r_j}$ maksimum değeri (r_j^*) belirlenir.

$$r_j^* = \max_i (\rightarrow)_{r_j} \quad \forall j=1,2, \dots, J \quad (3.3.26)$$

Ayrı ayrı her çıktı ölçütü için maksimum değer tespit edildikten sonra ilgili sütunun her bir çıktı parametresi (r_{ij}) için çıktı uzaklık ölçüsü (op_{ij}) aşağıda yer alan Eşitlik yardımıyla bulunur.

$$op_{ij} = 1 + r_{ij} - r_{ij}^*; \forall i = 1, 2, \dots, I, \forall j = 1, 2, \dots, J \quad (3.3.27)$$

✓ *TS_j Tespit Edilmiş Çıktıların Uzaklık Ölçüsü*

TS_j tespit edilmiş çıktı ölçütleri için ($\underline{A}^n$) düzeyindeki ilgili sütun vektörünün ($\rightarrow$) maksimum değeri (a_j^*) belirlenir.

$$a_j^* = \max_i (\rightarrow_{a_{ij}}) \quad \forall j=1, 2, \dots, J \quad (3.3.28)$$

Ayrı ayrı her çıktı ölçütü için maksimum parametre tespit edildikten sonra ilgili sütunun bütün çıktı parametresi (a_{ij}^n) için çıktı uzaklık ölçüsü ($op_{ij}^{TS_j}$), aşağıda gösterilen eşitlik yardımıyla bulunur.

$$op_{ij}^{TS_j} = 1 - (a_j^{n*} - a_{ij}^n); \forall i = 1, 2, \dots, I, \forall j = 1, 2, \dots, J \quad (3.3.29)$$

$r_{ij}(a_{ij})$ 'nin uzaklık ölçüsü $r_j^*(a_j^*)$ 'ye yaklaştıkça, başka bir ifadeyle aradaki mesafe daraldıkça çıktı ölçüsü $op_{ij}(op_{ij}^{TS_j})$ 1'e o kadar yaklaşır. Daha düşük miktardaki $r_{ij}(a_{ij})$ 'lerin çıktı uzaklık ölçüsü $op_{ij}(op_{ij}^{TS_j})$ 0'a yaklaşır. Çıktı uzaklık ölçüsü $op_{ij}(op_{ij}^{TS_j})$, 0 ile 1 arasında değerler alır. $[0 \leq op_{ij}(op_{ij}^{TS_j}) \leq 1]$. Çıktı uzaklık ölçüsü $op_{ij}(op_{ij}^{TS_j})$ çıktı puanı olarak da ifade edilir.

3.3.3.5. Verimlilik Puanının Bulunması ve Karar Ünitelerinin Sıralanması

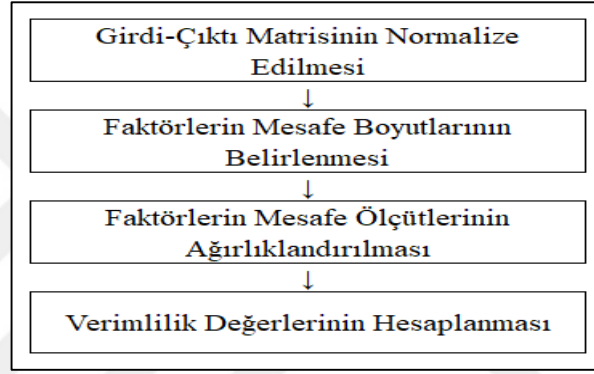
Girdi ve çıktı puanları hesaplandıktan sonra bu parametrelerden yararlanarak TS tespit edilmemiş her bir karar ünitesinin verimlilik puanı (E_i) Eşitlik (3.3.30), TS tespit edilmiş her bir karar ünitesinin verimlilik puanı (E_i^{TS}) Eşitlik (3.3.31) ile bulunur. Eşitliklerdeki v_j parametresi her bir çıktı ölçütünün, w_k parametresi ise her bir girdi ölçütünün Entropi tekniği kullanarak belirleyeceğimiz kriter ağırlıklıdır.

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^J v_j * op_{ij}}{\sum_k^K w_k * ip_{ik}}; \quad \forall i=1, 2, \dots, I \quad (3.3.30)$$

$$E_i^{TS} = \frac{\sum_{j=1}^J v_j * op_{ij}^{TS}}{\sum_k^K w_k * ip_{ik}^{TS}}; \quad \forall i=1,2, \dots, I \quad (3.3.31)$$

Düşük verimlilik puanı (E_i), karar ünitesinin düşük verimliliğe sahip olduğunu, yüksek verimlilik puanı (E_i) ise karar ünitesinin yüksek verimliliğe sahip olduğunu kanıtlar. TS düzeyi göz önünde bulundurularak hesap edilen verimlilik puanlarında verimlilik ölçüsü tatmin düzeyine göre tespit edilmiş olur. Verimlilik puanları (E_i, E_i^T) büyükten küçüğe sıraya koyularak karar ünitelerinin verimliliklerine ulaşılır.

Şekil 9. EATWİOS Uygulama Basamakları



Kaynak: Görçün, 2019c, s. 815

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. ENTROPİ TABANLI OCRA VE EATWİOS YÖNTEMLERİ İLE TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN KARŞILAŞTIRMALI VERİMLİLİK ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’de faaliyet gösteren konvansiyonel bankalarının verimlilik problemi ele alınacak, bankalarda karar verici pozisyonunda bulunan uzmanların ve konunun paydaşları olan akademisyenlerin görüşleri dâhilinde mevduat bankaları için verimlilik problemi analiz edilecektir. Çalışmada Türkiye’de faaliyette bulunan 24 konvansiyonel bankanın 2009-2018 dönemi 11 yıllık verimlilik analizi, karar vericiler tarafından 43 mali rasyodan en önemli 6 rasyoya indirgenerek gerçekleştirilmiştir. Analizde yer alan bankaların listesi Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Analizde Yer Alan Bankalar

Sermaye Sahipliği	Kod	Banka Unvanı
Kamu Sermayeli Mevduat Bankaları	KB1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.
	KB2	Türkiye Halk Bankası A.Ş.
	KB3	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.
Özel Sermayeli Mevduat Bankaları	ÖB1	Adabank A.Ş.
	ÖB2	Akbank T.A.Ş.
	ÖB3	Anadolubank A.Ş.
	ÖB4	Fibabanka A.Ş.
	ÖB5	Şekerbank T.A.Ş.
	ÖB6	Turkish Bank A.Ş.
	ÖB7	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.
	ÖB8	Türkiye İş Bankası A.Ş.
	ÖB9	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.
Yabancı Sermayeli Mevduat Bankaları	YB1	Alternatifbank A.Ş.
	YB2	Arap Türk Bankası A.Ş.
	YB3	Burgan Bank A.Ş.
	YB4	Citibank A.Ş.
	YB5	Denizbank A.Ş.
	YB6	Deutsche Bank A.Ş.
	YB7	HSBC Bank A.Ş.
	YB8	ICBC Turkey Bank A.Ş.
	YB9	ING Bank A.Ş.
	YB10	QNB Finansbank A.Ş.
	YB11	Turkland Bank A.Ş.
	YB12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.

Analizde yer alan, verimlilik ölçütü olarak kullanılan rasyoların listesi Tablo 5’de gösterilmiştir. Söz konusu mali rasyoların belirlenmesinde ise literatürden yararlanılmıştır. Bu kapsamda literatürde yer alan çalışmalardan (Çetin ve Bıtırak, 2010; Demireli, 2010; Çağıl, 2011; Dinçer ve Görener, 2011; Yayar ve Baykara 2012; Sakarya ve Aytekin, 2013; Madura, 2014; Gülen, 2015; Konak, 2016; Aydın, 2017; Aldemir, 2018; Karadede, 2019; Gazel, 2019) en çok kullanılan mali rasyolar tercih edilmiştir.

Tablo 5. Analizde Kullanılan Mali Rasyolar

Grup	Kriter Kodu	Kriterler
SERMAYE YETERLİLİĞİ RASYOLARI	SYR1	Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)
	SYR2	Özkaynaklar / Toplam Aktifler
	SYR3	(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler
	SYR4	Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
	SYR5	Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar
	SYR6	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar
	SYR7	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar
BİLANÇO YAPISI RASYOLARI	BYR1	TP Varlıklar / Toplam Varlıklar
	BYR2	YP Varlıklar / Toplam Varlıklar
	BYR3	TP Yükümlülükler / Toplam Yükümlülükler
	BYR4	YP Yükümlülükler / Toplam Yükümlülükler
	BYR5	YP Varlıklar / YP Yükümlülükler
	BYR6	TP Mevduat / Toplam Mevduat
	BYR7	TP Krediler / Toplam Krediler
	BYR8	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
	BYR9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
AKTİF KALİTESİ RASYOLARI	AKR1	Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar
	AKR2	Toplam Krediler / Toplam Varlıklar
	AKR3	Toplam Krediler / Toplam Mevduat
	AKR4	Donuk Alacaklar / Toplam Krediler
	AKR5	Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar
	AKR6	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler
LİKİDİTE RASYOLARI	LR1	Likit Aktifler / Toplam Aktifler
	LR2	Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülük
	LR3	TP Likit Aktifler / Toplam Aktifler
	LR4	Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
	LR5	YP Likit Aktifler / YP Pasifler
KARLILIK RASYOLARI	KR1	Ortalama Aktif Karlılığı (Net Dönem Karı/Toplam Aktifler)
	KR2	Ortalama Özkaynak Karlılığı (Net Dönem Karı/Özkaynaklar)
	KR3	Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler
	KR4	Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye

GELİR GİDER YAPISI RASYOLARI	GGYR1	Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar
	GGYR2	Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı
	GGYR3	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar
	GGYR4	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri
	GGYR5	Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı
	GGYR6	Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar
	GGYR7	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
	GGYR8	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
	GGYR9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
	GGYR10	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
	GGYR11	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
	GGYR12	Faiz Giderleri / Toplam Giderler

Kaynak: TBB, 2020b

4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

İktisadi hayatın lokomotifini olan bankaların finansal verimliliklerinin değerlendirilmesi, iktisadi etkinliklerinin devam ettirilmesi, küresel belirsizlik ve risklerin mevcut olduğu ortamda ve hızlı bir şekilde gelişen ve değişen çevresel şartlarda etkinliklerinin sürdürülmesi, iktisadi kalkınma ve büyüme için verimliliğin elde edilmesi açısından önem taşımaktadır. Bankalar iktisadi krizlere, sorunlara ve belirsizliklere sürekli dayanıklı, kırılman olmamak ve önlem alabilmek, üstün verimlilik sağlayabilmek ve sürdürülebilir bir büyüme oranına ulaşabilmek açısından verimlilik analizine gereksinim duymaktadırlar.

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyette bulunan 24 konvansiyonel bankanın 2009-2019 yılları arası finansal verimlilikleri çok ölçütlü karar verme teknikleri yardımıyla analiz edilecektir. Çalışmada analizler neticesinde ulaşılabilecek bulguların Türk bankacılık kesiminin mali verimliliğine katkı sunacağı hedeflenmekte ve düşünülmektedir.

Çalışmanın etik açıdan uygunluğu için T.C. Giresun Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Başkanlığı’na başvurulmuştur. Kurulun 4 Kasım 2020 tarih ve 04/01 sayılı Etik Kurulu kararına göre etik açıdan bir sakınca görülmemiş olup, uygun bulunmuştur ve EK 1.’de sunulmuştur.

4.2. Çalışmanın Yöntem ve Araçları

Bu çalışmada banka verimlilik problemlerinde kullanılacak kriterlerin belirlenmesinde ve ağırlıklandırılmasında Entropi yönteminden faydalanılmıştır. Entropi yöntemi birçok karar probleminde olduğu gibi literatürde banka verimlilik problemlerinde de başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Verimliliğin ölçülmesinde kullanılacak olan kriterler karar verici olarak seçilen akademisyen ve uzmanların görüşleri doğrultusunda Entropi yöntemi ile ağırlıklandırıldıktan sonra, en yüksek ağırlığa sahip olan 3 kriter girdi faktörü olarak, 3 kriter de çıktı faktörü olarak belirlenecektir. Kriterlerin belirlenmesinde konunun uzmanı olarak değerlendirilen ve karar verici konumunda olan akademisyen ve banka çalışanlarının yer aldığı verimlilik analizine literatürde rastlanılmamıştır. Bu açıdan çalışma, kriterlerin belirlenmesi uzman görüşlerine dayandığından, yapılan banka verimlilik çalışmaları arasında özel bir nitelik kazanacağı düşünülmektedir.

Girdi ve çıktı faktörleri belirlendikten sonra 2009-2019 yılları arasında kamu sermayeli bankalar, özel sermayeli bankalar ve yabancı sermayeli bankalar her yıl ayrı ayrı ve kendi grupları içerisinde yine Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılıp, OCRA yöntemi ile verimlilikleri belirlenecektir. Ayrıca yine sermaye sahipliği grupları arasında yıl ayrımı olmadan 2009-2019 yılları arasında bir bütün olarak Entropi tabanlı OCRA yöntemi ile verimlilikleri belirlenecektir. Daha sonra kamu sermayeli, özel sermayeli ve yabancı sermayeli ayrımı olmadan bankaların tamamı bir bütün olarak ele alınarak önce yıl bazında ayrı ayrı Entropi tabanlı OCRA yöntemi ile analize tabi tutulacak, akabinde 2009-2019 yılları bütün olarak ele alınarak tüm bankaların verimlilikleri Entropi tabanlı OCRA yöntemi aracılığıyla analiz edilecektir.

OCRA yöntemine benzer ve girdi-çıktı analizine dayanan bir başka yöntem olan EATWİOS yöntemi ile de Entropi yöntemi ile belirlenen girdi çıktı faktörleri analiz edilecektir. 2009-2019 yılları arasında kamu sermayeli bankalar, özel sermayeli bankalar ve yabancı sermayeli bankalar her yıl ayrı ayrı ve kendi grupları içerisinde yine Entropi yöntemi ile ağırlıklandırılıp, EATWİOS yöntemi ile verimlilikleri belirlenecektir. Ayrıca yine kendi grupları arasında yıl ayrımı olmadan 2009-2019 yılları arasında bir bütün olarak Entropi tabanlı EATWİOS yöntemi ile verimlilikleri belirlenecektir. Daha sonra kamu sermayeli, özel sermayeli ve yabancı sermayeli ayrımı olmadan bankaların tamamı bir bütün olarak ele alınarak önce yıl bazında ayrı

ayrı Entropi tabanlı EATWİOS yöntemi ile analize tabi tutulacak, akabinde 2009-2019 yılları bütün olarak ele alınarak tüm bankaların verimlilikleri Entropi tabanlı EATWİOS yöntemi aracılığıyla analiz edilecektir. Tatmin seviyesini dikkate almayan EATWİOS yöntemi, çıktılar için tatmin seviyesini dikkate alan EATWİOS yöntemi ve girdiler için tatmin seviyesini dikkate alan EATWİOS yöntemi ile de analizler ayrı ayrı yapılacaktır.

Entropi yöntemi ile belirlenen faktörler Entropi tabanlı OCRA yöntemi ve Entropi tabanlı EATWİOS yöntemi ile analiz edildikten sonra, analiz sonuçları karşılaştırılarak değerlendirilecektir.

4.3. Verilerin Güvenliği

Verilerin güvenilirliği bir çalışmada şüphesiz ki en önemli konulardan biridir. Zira herhangi bir nedenle verilerin güvenilirliğinden kuşku duyulması halinde çalışmanın bulgularından sağlanan bütün yorum ve sonuçlar gölgelenmektedir. Bu nedenle analizde yararlanılan mali verilerin güven duyulan kaynaklardan sağlanması konusuna özen gösterilmiştir. Bu bağlamda analizde yararlanılan mali verilerin tamamı Türkiye Bankalar Birliği'nin resmi internet sayfasından temin edilmiştir (TBB, 2020b).

4.4. Karar Probleminin Analizi

Karar problemine ait dizayn prosesi tamamlandıktan itibaren dizayn edilen problem için veri sağlama basamağına geçilmiştir. Karar verici konunun paydaşları akademisyen ve banka çalışanlarından oluşan uzman grup tarafından 6 adımlı bir değerlendirme modeli ile ölçütlerin önem ağırlıklarını tespit edeceği analiz sürecinde yararlanılmak üzere bir anket formu hazırlanmıştır. Ölçütlerin belirlenmesi için konunun paydaşları olan, Türkiye'deki üniversitelerde öğretim üyesi olan, bankacılık ve finans alanında çalışan akademisyenlere (10), Türkiye'de bankacılık sektöründe en az on yıl tecrübesi olan yönetici pozisyonunda çalışan bankacılara (10), toplamda 20 anket sunulmuştur. Ankete katılan kişiler çalışmada ölçütlerin belirlenmesinde karar verici olarak dikkate alınmıştır. İkili karşılaştırma dizeyi hazırlanırken tek bir uzman görüşü alınabileceği gibi grup görüşü de alınabilir (Saaty, 200; Saaty ve Vargas, 2001

s. 4). Anket formu hazırlanırken aşağıda Tablo 6’da gösterilen Saaty’nin (2008) AHP’de kullandığı temel ölçekten yararlanılmıştır.

Tablo 6. AHP’de Yararlanılan Ana Ölçek

Önem Değeri	Tanım	Açıklama
1	Eşit önem	Bir faaliyete hedefe eşit katkı sağlamaktır.
3	Zayıf derecede önem	Deneyim ve değerlendirme çok az bir biçimde bir faaliyeti diğerine nazaran daha gözde tutar.
5	Güçlü önem	Deneyim ve değerlendirme güçlü bir biçimde bir faaliyeti diğerine nazaran çok gözde tutar.
7	Çok güçlü ya da ispatlanmış önem	Bir faaliyet diğerine nazaran çok güçlü bir biçimde tercih edilir ve avantajı uygulamada örneklerle ispatlanmıştır.
9	Kesin önem	Bir faaliyeti diğerine nazaran tercih etmenin en fazla biçimde olduğu haldir ve bu üstünlüğü belirten kanıt çok büyük bir güvenilirliğe sahiptir.
2, 4, 6, 8	Ara değerler	Uzlaşma durumunda yararlanmak için iki ardışık karar arasındaki değerlerdir. Seçim değerleri birbirlerine çok yakınsa yararlanılır.

Kaynak: Saaty, 2008, s. 86

Ölçütler için ikili kıyaslama temeline dayalı anket forumu onlineanketler.com altyapısından faydalanılarak online olarak dizayn edilmiştir. Sorulara birden çok cevap verilmesi, soruların gözden kaçırılması, boş bırakılması gibi problemlerin engellenmesi ve sonuçların internet ortamından Microsoft Excel 2016 programına aktarımını kolaylaştırmak bakımından tercih edilen online anket, karar verici grup üyeleri tarafınca özenle tek tek cevaplanmıştır.

Tablo 7. Ölçüt Önem Ağırlıklarının Tespit Etmek Üzere Hazırlanan Anket Formu Bölümü

	Tamamen Önemli	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Kuvvetli Derecede Önemli	Biraz Önemli	Eşit Önemli	Biraz Önemli	Kuvvetli Derecede Önemli	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Tamamen Önemli	
Ortalama Aktif Karlılığı (Net Dönem Karı/Toplam Aktifler)										Ortalama Özkaynak Karlılığı (Net Dönem Karı/Özkaynaklar)

Ortalama Aktif Karlılığı (Net Dönem Karı/Toplam Aktifler)											Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler
Ortalama Aktif Karlılığı (Net Dönem Karı/Toplam Aktifler)											Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye
Ortalama Özkaynak Karlılığı (Net Dönem Karı/Özkaynaklar)											Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler
Ortalama Özkaynak Karlılığı (Net Dönem Karı/Özkaynaklar)											Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye
Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler											Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye

Tablo 7’ de örnek olarak mevduat bankalarının genel karlılık yapısı kriterine ait alt kriterlerin önem ağırlıklarının ikili olarak karşılaştırıldığı anket formunun bir kısmı gösterilmektedir. Kıyaslamalar için yararlanılan 5’li dilsel değerlendirme ölçeği ikili karşılaştırmalara uyumlu şekle dönüşmesi sağlanarak, sağ ve sol taraf üstünde değerlendirilen alt ölçütlerin bulunduğu bir şekilde karar verici akademisyen ve bankacılara sunulmuştur. Dönüştürülen ölçek formunda karar verici kişilerden ölçütleri tartının iki kefesine konulan cisimler gibi varsayılarak hangi ölçütün daha ağır geldiğini (önemli olduğunu) ve ağırlığının (öneminin) ne derecede olduğunu belirtecek şekilde değerlendirmede bulunmaları talep edilmiştir.

Online Anketler üzerinden dizayn edilen anket formunun basılabilir hali EK 2.’de sunulmuştur. Anket formu ölçütlerin önem ağırlıklarını tespit etmeye yönelik soruların kümелendiği 6 soru kümesinden oluşmuştur. Anket sorularına verilen cevaplar Online Anketler ’den Microsoft Excel 2016 paket programına aktarılarak analiz için gerekli olan tablolara dönüştürülmüştür. Anket sorularına karar verici akademisyen ve banka çalışanlarının vermiş olduğu cevaplar, dilsel değerlendirmeler ve sayı formatları EK 2.’de verilmiştir.

4.5. Entropi Tekniği İle Ölçütlerin Belirlenmesi

Bu bölümde en önemli ölçütlerin belirlenebilmesi amacıyla Entropi tekniği kullanılmıştır. Karar verici olarak seçilen konunun paydaşları akademisyen ve banka çalışanlarının uzman görüşleri doğrultusunda anket yoluyla toplanan veriler analiz edilip, karar vericilere göre ön önemli ölçütler tespit edilecektir.

1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi oluşturulurken verilerin geometrik ortalaması alınmıştır. Çünkü geometrik ortalama; uç değerlerden aritmetik ortalama kadar etkilenmez (Saaty, 1996). Verilerdeki anlık ve anormal artışlara karşı aritmetik ortalama kadar duyarlı değildir. Ayrıca literatürde genellikle geometrik ortalama kullanılmıştır. Sermaye yeterlilik rasyolarına ilişkin karar vericilerin verdiği uzman görüşlerinden elde edilen verilerden oluşan karar dizeyi Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Sermaye Yeterlilik Rasyoları Karar Dizeyi

	SYR1	SYR2	SYR3	SYR4	SYR5	SYR6	SYR7
SYR1	1,000	1,427	1,362	1,261	1,080	0,859	1,339
SYR2	0,701	1,000	0,880	1,235	1,697	1,246	2,188
SYR3	0,734	1,600	1,000	1,379	1,098	1,593	1,368
SYR4	0,793	0,809	0,725	1,000	1,593	2,009	1,800
SYR5	0,926	0,589	0,911	0,628	1,000	1,235	1,927
SYR6	1,368	0,802	0,628	0,498	0,809	1,000	1,620
SYR7	0,747	0,457	0,772	0,556	0,519	0,617	1,000

2. Aşama: Karar Dizeyinin Normalizasyonu ve Ağırlıklandırılması

Karar problemlerinde yer alan farklı birimlere sahip ölçütlere ilişkin değerler, normalizasyon işlemiyle [0,1] aralığında değer alacak şekilde standart bir hale getirilmelidir. Eşitlik (3.1.2)’den yararlanılarak normalize edilen karar dizeyi Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Sermaye Yeterliliği Rasyoları Normalize Karar Dizeyi

	SYR1	SYR2	SYR3	SYR4	SYR5	SYR6	SYR7
SYR1	0,160	0,213	0,217	0,192	0,138	0,100	0,119
SYR2	0,112	0,150	0,140	0,188	0,218	0,146	0,195
SYR3	0,117	0,239	0,159	0,210	0,141	0,186	0,122
SYR4	0,126	0,121	0,115	0,152	0,204	0,235	0,160
SYR5	0,148	0,088	0,145	0,096	0,128	0,144	0,171
SYR6	0,218	0,120	0,100	0,076	0,104	0,117	0,144
SYR7	0,119	0,068	0,123	0,085	0,067	0,072	0,089

3. Aşama: Ölçütlere İlişkin Entropi Değerlerinin Bulunması

Bu aşamada her bir sermaye yeterlilik rasyosu ölçüt Entropi değerleri (e_j), Eşitlik (3.1.3) yardımıyla hesaplanacaktır. “ k ” sabitinin elde edilmesi için “ $1/LN(7)$ ” formülü kullanılır. Örnek uygulamada karar alternatifi “7” olduğu için “ $ln(m)$ ” değeri “ $ln(7)$ ” olarak alınmıştır. Hesaplanan Entropi değerleri (e_j), Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Entropi Değerlerinin Elde Edilmesi

	SYR1	SYR2	SYR3	SYR4	SYR5	SYR6	SYR7
SYR1	-0,293	-0,330	-0,332	-0,317	-0,274	-0,231	-0,253
SYR2	-0,245	-0,284	-0,275	-0,314	-0,332	-0,281	-0,319
SYR3	-0,251	-0,342	-0,293	-0,328	-0,276	-0,313	-0,256
SYR4	-0,261	-0,256	-0,249	-0,287	-0,324	-0,340	-0,293
SYR5	-0,283	-0,214	-0,280	-0,225	-0,263	-0,279	-0,302
SYR6	-0,332	-0,254	-0,230	-0,196	-0,235	-0,251	-0,279
SYR7	-0,253	-0,183	-0,258	-0,209	-0,180	-0,190	-0,215
$ln(m)$	0,514						
e_j	0,986	0,958	0,985	0,964	0,969	0,968	0,986

4. Aşama: Farklılaşma Derecelerinin Bulunması

Bu aşamada Eşitlik (3.1.4)’den yararlanılarak bir önceki aşamada elde edilen Entropi değerleri kullanılarak her sermaye yeterlilik rasyosu için farklılaşma dereceleri hesaplanmaktadır. Hesaplanan farklılaşma dereceleri Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Farklılaşma Derecelerinin Elde Edilmesi

	SYR1	SYR2	SYR3	SYR4	SYR5	SYR6	SYR7
SYR1	-0,293	-0,330	-0,332	-0,317	-0,274	-0,231	-0,253
SYR2	-0,245	-0,284	-0,275	-0,314	-0,332	-0,281	-0,319
SYR3	-0,251	-0,342	-0,293	-0,328	-0,276	-0,313	-0,256
SYR4	-0,261	-0,256	-0,249	-0,287	-0,324	-0,340	-0,293
SYR5	-0,283	-0,214	-0,280	-0,225	-0,263	-0,279	-0,302
SYR6	-0,332	-0,254	-0,230	-0,196	-0,235	-0,251	-0,279
SYR7	-0,253	-0,183	-0,258	-0,209	-0,180	-0,190	-0,215
$ln(m)$	0,514						
e_j	0,986	0,958	0,985	0,964	0,969	0,968	0,986
d_j	0,014	0,042	0,015	0,036	0,031	0,032	0,014

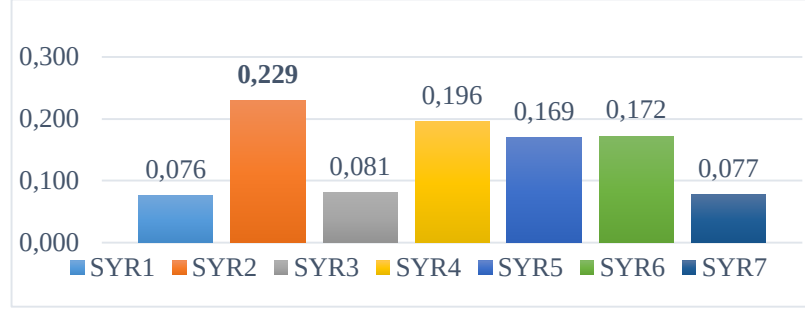
5. Aşama: Entropi Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Yöntemin son aşamasında her bir sermaye yeterlilik rasyosu kriteri için ağırlık değerleri (w_j), Eşitlik (3.1.5) yardımıyla elde edilmiştir. Entropi tekniğiyle hesaplanan ölçüt ağırlıkları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Sermaye Yeterliliği Rasyoları Ölçüt Ağırlıklarının Elde Edilmesi

	SYR1	SYR2	SYR3	SYR4	SYR5	SYR6	SYR7
SYR1	-0,293	-0,330	-0,332	-0,317	-0,274	-0,231	-0,253
SYR2	-0,245	-0,284	-0,275	-0,314	-0,332	-0,281	-0,319
SYR3	-0,251	-0,342	-0,293	-0,328	-0,276	-0,313	-0,256
SYR4	-0,261	-0,256	-0,249	-0,287	-0,324	-0,340	-0,293
SYR5	-0,283	-0,214	-0,280	-0,225	-0,263	-0,279	-0,302
SY6	-0,332	-0,254	-0,230	-0,196	-0,235	-0,251	-0,279
SYR7	-0,253	-0,183	-0,258	-0,209	-0,180	-0,190	-0,215
ln(m)	0,514						
ej	0,986	0,958	0,985	0,964	0,969	0,968	0,986
dj	0,014	0,042	0,015	0,036	0,031	0,032	0,014
wj	0,076	0,229	0,081	0,196	0,169	0,172	0,077

Sermaye yeterlilik rasyoları kriter ağırlıklarının Entropi yöntemiyle belirlenmesine yönelik uygulamanın sonuçlarına göre, en önemli kriter SYR2-Özkaynaklar/Toplam Aktifler (**0,229**) olarak belirlenmiştir. Bu kriteri sırasıyla SYR4-Özkaynaklar/Mevduat+Mevduat Dışı Kaynaklar (0,196), SYR6-Net Bilanço Pozisyonu/Özkaynaklar (0,172), SYR5-Bilanço İçi Döviz Pozisyonu/Özkaynaklar (0,169), SYR3-Özkaynak-Duran Aktifler/Toplam Aktifler (0,081), SYR7-Net Bilanço Pozisyonu+Net Nazım Hesap Pozisyonu/Özkaynaklar (0,077), ve son olarak SYR1-Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar (0,076), kriterleri takip etmiştir. Grafik 1’de sermaye yeterlilik rasyolarının önem dereceleri gösterilmiştir.

Grafik 1. Sermaye Yeterliliği Rasyolarının Kriter Ağırlıkları

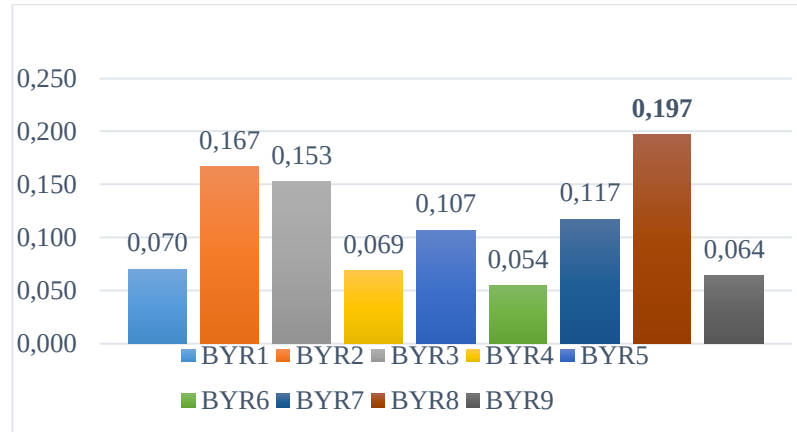
Entropi tekniği kullanılarak verimlilik kriterlerinin en önemlilerinin belirlenmesini teşkil eden uzman görüşlerinden faydalanılarak oluşturulan sermaye yapısı rasyoları karar düzeyinin yanı sıra bilanço yapısı rasyoları, aktif kalitesi rasyoları, likidite rasyoları, karlılık rasyoları ve gelir gider yapısı rasyolarına ait karar düzeyleri EK 3-7’de sunulmuştur.

Sermaye yapısı rasyoları Entropi tekniği uygulama aşamaları, bilanço yapısı rasyoları, aktif kalitesi rasyoları, likidite rasyoları, karlılık rasyoları ve gelir gider yapısı rasyolarına da uygulanarak rasyoların kendi içerisinde önem dereceleri hesaplanmıştır. Önem derecelerinin toplamı 1’e eşittir ve elde edilen değerler aşağıda tablolarda verilmiştir.

Tablo 13. Bilanço Yapısı Rasyoları Kriter Ağırlıkları

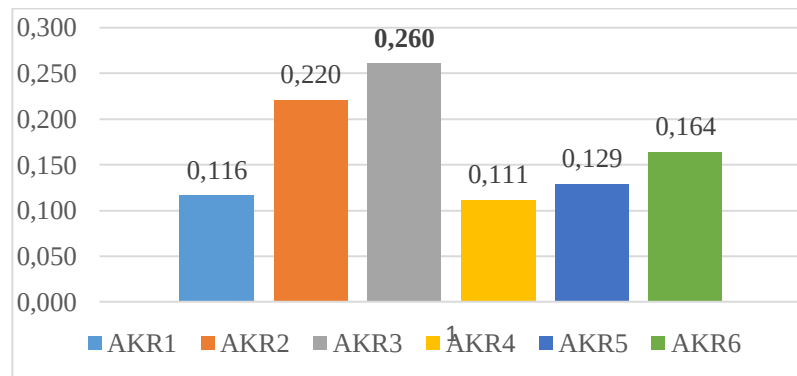
	BYR1	BYR2	BYR3	BYR4	BYR5	BYR6	BYR7	BYR8	BYR9
Kriter Ağırlığı	0,070	0,167	0,153	0,069	0,107	0,054	0,117	0,197	0,064

Bilanço yapısı rasyoları kriter ağırlıklarının Entropi yöntemiyle belirlenmesine yönelik uygulamanın sonuçlarına göre, en önemli kriter BYR8-Toplam Mevduat/Toplam Varlıklar (**0,197**) olarak belirlenmiştir. Bu kriteri sırasıyla BYR2-YP Varlıklar/Toplam Varlıklar (0,167), BYR3-TP Yükümlülükler/Toplam Yükümlülükler (0,153), BYR7-TP Krediler/Toplam Krediler (0,117), BYR5-YP Varlıklar/YP Yükümlülükler (0,107), BYR1-TP Varlıklar/Toplam Varlıklar (0,070), BYR4-YP Yükümlülükler/Toplam Yükümlülükler (0,069), BYR9-Alınan Krediler/Toplam Varlıklar (0,064) ve son olarak BYR6-TP Mevduat/Toplam Mevduat kriterleri takip etmiştir. Grafik 2’de bilanço yapısı rasyolarının ağırlıkları gösterilmiştir.

Grafik 2. Bilanço Yapısı Rasyolarının Kriter Ağırlıkları**Tablo 14.** Aktif Kalitesi Rasyoları Kriter Ağırlıkları

	AKR1	AKR2	AKR3	AKR4	AKR5	AKR6
Kriter Ağırlığı	0,116	0,220	0,260	0,111	0,129	0,164

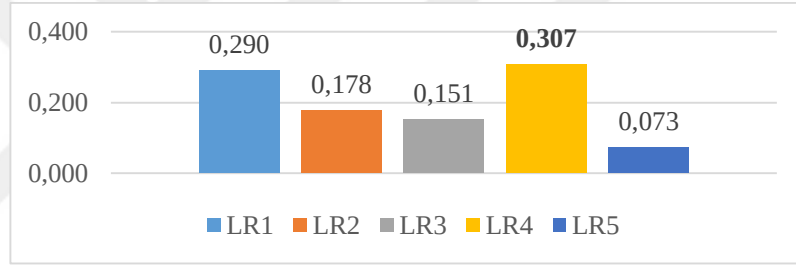
Aktif kalitesi rasyoları kriter ağırlıklarının Entropi yöntemiyle belirlenmesine yönelik uygulamanın sonuçlarına göre, en önemli kriteri AKR3-Toplam Krediler/Toplam Mevduat (**0,260**) olarak belirlenmiştir. Bu kriteri sırasıyla AKR2-Toplam Krediler/Toplam Varlıklar (0,220), AKR6-Tüketici Kredileri/Toplam Krediler (0,164), AKR5-Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar (0,129), AKR1-Finansal Varlıklar (Net)/Toplam Varlıklar (0,116) ve son olarak AKR4-TP Donuk Alacaklar/Toplam Krediler (0,111) kriterleri takip etmiştir. Grafik 3’ de aktif kalitesi rasyolarının ağırlıkları gösterilmiştir.

Grafik 3. Aktif Kalitesi Rasyolarının Kriter Ağırlıkları

Tablo 15. Likidite Rasyoları Kriter Ağırlıkları

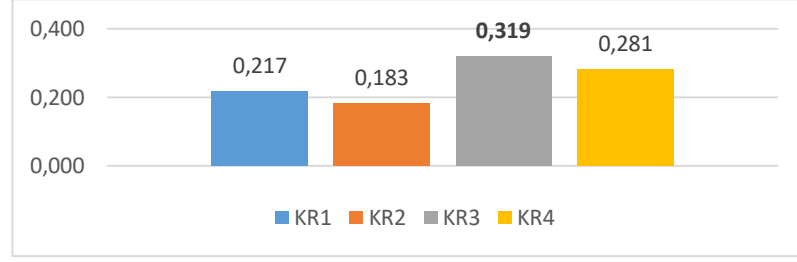
	LR1	LR2	LR3	LR4	LR5
Kriter Ağırlığı	0,290	0,178	0,151	0,307	0,073

Likidite rasyoları kriter ağırlıklarının Entropi yöntemiyle belirlenmesine yönelik uygulamanın sonuçlarına göre, en önemli kriteri LR4-Likit Aktifler/Mevduat+Mevduat Dışı Kaynak (**0,307**) olarak belirlenmiştir. Bu kriteri sırasıyla LR1-Likit Aktifler/Toplam Aktifler (0,290), LR2-Likit Aktifler/Kısa Vadeli Yükümlülük (0,178), LR3-TP Likit Aktifler/Toplam Aktifler (0,151 ve son olarak LR5-YP Likit Aktifler/YP Pasifler (0,073) kriterleri takip etmiştir. Grafik 4’de likidite rasyolarının ağırlıkları gösterilmiştir.

Grafik 4. Likidite Rasyoları Kriter Ağırlıkları**Tablo 16.** Karlılık Rasyoları Kriter Ağırlıkları

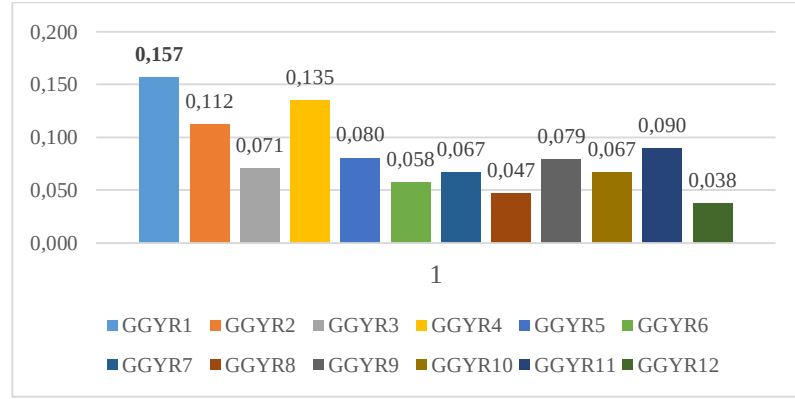
	KR1	KR2	KR3	KR4
Kriter Ağırlığı	0,217	0,183	0,319	0,281

Karlılık rasyoları kriter ağırlıklarının Entropi yöntemiyle belirlenmesine yönelik uygulamanın sonuçlarına göre, en önemli kriteri KR3-Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler (**0,319**) olarak belirlenmiştir. Bu kriteri sırasıyla KR4-Net Dönem Karı (Zararı)/Ödenmiş Sermaye (0,281), KR1-Net Dönem Karı/Ortalama Aktifler (0,217) ve son olarak KR2-Net Dönem Karı/Özkaynaklar (0,183) kriterleri takip etmiştir. Grafik 5’de karlılık rasyolarının ağırlıkları gösterilmiştir.

Grafik 5. Karlılık Rasyoları Kriter Ağırlıkları**Tablo 17. Gelir-Gider Yapısı Rasyoları Kriter Ağırlıkları**

	GGY R1	GGY R2	GGY R3	GGY R4	GGY R5	GGY R6	GGY R7	GGY R8	GGY R9	GGYR 10	GGYR 11	GGYR 12
Kriter Ağırlıkları	0,157	0,112	0,071	0,135	0,080	0,058	0,067	0,047	0,079	0,067	0,090	0,038

Gelir-gider yapısı rasyoları kriter ağırlıklarının Entropi yöntemiyle belirlenmesine yönelik uygulamanın sonuçlarına göre, en önemli kriteri GGYR1-Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Varlıklar (**0,157**) olarak belirlenmiştir. Bu kriteri sırasıyla GGYR4-Faiz Dışı Gelirler (Net)/Diğer Faaliyet Giderleri (0,135), GGYR2-Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Faaliyet Brüt Karı (0,112), GGYR11-Faiz Gelirleri/Toplam Gelirler (0,090), GGYR5-Diğer Faaliyet Giderleri/Faaliyet Brüt Karı (0,080), GGYR9-Faiz Gelirleri/Toplam Varlıklar (0,079), GGYR3-Faiz Dışı Gelirler (Net)/Toplam Varlıklar (0,071), GGYR7-Toplam Gelirler/Toplam Giderler (0,067), GGYR10-Faiz Giderleri/Toplam Varlıklar (0,067), GGYR6-Kredi Karşılıkları/Toplam Varlıklar (0,058), GGYR8-Toplam Gelirler/Toplam Giderler (0,047), ve son olarak GGYR2-Faiz Giderleri/Toplam Giderler (0,038) kriterleri takip etmiştir. Grafik 6’da karlılık rasyolarının ağırlıkları gösterilmiştir.

Grafik 6. Gelir-Gider Yapısı Rasyolarının Kriter Ağırlıkları

Verimlilik analizinde kullanılacak olan rasyoların belirlenmesine yönelik yapılan Entropi yöntemine göre, karar verici olarak seçilen konunun paydaşı akademisyenlerin ve banka çalışanlarının görüşleri doğrultusunda en önemli kriterler, sermaye yeterliliği rasyolarından SYR2-Özkaynaklar/Toplam Aktifler kriteri, bilanço yapısı rasyolarından BYR8-Toplam Mevduat/Toplam Varlıklar kriteri, aktif kalitesi rasyolarından AKR3-Toplam Krediler/Toplam Mevduat kriteri, likidite rasyolarından LR4-Likit Aktifler/Mevduat+Mevduat Dışı Kaynak kriteri, karlılık rasyolarından KR3-Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler kriteri ve son olarak gelir-gider yapısı rasyolarından GGYR1-Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Varlıklar kriteri belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalarda hem kullanılan kriterlerde hem de finansal verimlilik analizine konu olan bankalarda değişkenler görülmüştür. İncelenen çalışmalar sonucundan belirlediğimiz en önemli 6 kriterin 3'ü girdi faktörü olarak, 3'ü de çıktı faktörü olarak kullanılmıştır. Bu bağlamda SYR2-Özkaynaklar/Toplam Aktifler, BYR8-Toplam Mevduat/Toplam Varlıklar ve LR4-Likit Aktifler/Mevduat+Mevduat Dışı Kaynak kriteri girdi faktörleri olarak, AKR3-Toplam Krediler/Toplam Mevduat, KR3-Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler ve GGYR1-Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Varlıklar çıktı faktörleri olarak belirlenmiştir. Tablo 18'de belirlenen girdi ve çıktı faktörleri gösterilmiştir.

Tablo 18. Entropi İle Belirlenen Girdi ve Çıktı Faktörleri

Sembol	Girdi Faktörleri	Sembol	Çıktı Faktörleri
G1	SYR2-Özkaynak/Toplam Aktifler	Ç1	AKR3-Toplam Krediler/Toplam Mevduat
G2	BYR8-Toplam Mevduat/Toplam Varlıklar	Ç2	KR3-Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler
G3	LR4-Likit Aktifler/ (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynak)	Ç3	GGYR1-Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar

Çalışmanın devam eden bölümlerinde Tablo 18’de gösterilen girdi ve çıktı faktörleri ile verimlilik analizine devam edilecektir.

4.6. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Bankalarının Verimlilik Analizi

Bu uygulama ile Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankaları kamu sermayeli, özel sermayeli ve yabancı sermayeli bankalar olarak öncelikle sermaye yapısına göre belirlenen girdi ve çıktı faktörleri Entropi tekniği yardımıyla ağırlıklandırıldıktan sonra OCRA tekniği yardımıyla da 2009-2019 yılları arasında her yıl ayrı ayrı verimlilik ölçümü yapılacaktır. Yine sermaye yapılarına göre 2009-2019 bütün olarak kabul edilip verimlilik ölçümü yapılacaktır. Son aşamada ise sermaye yapısı ayrımı olmaksızın önce yıllar itibariyle ayrı ayrı ölçüm yapılacak, sonrasında ise 2009-2019 yılları arası bütün olarak analiz edilecektir.

4.6.1. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Kamu Bankalarının Verimlilik Analizi

Bu bölümde kamu sermayeli bankaların verimlilik problemi, uzman görüşü ile belirlenen ölçütlerin ağırlıkları Entropi tekniği ile ağırlıklandırıldıktan sonra OCRA tekniği ile 2009-2019 döneminde ilk olarak yıl bazında sonra da bir bütün olarak analiz edilecektir.

1. Aşama: Problemin Tanımlanması

Tablo 19’da kamu sermayeli bankaların 2009 yılına ait verileri yer almaktadır. Faktörlerin ağırlıkları Entropi yöntemindeki uygulama adımları aracılığıyla belirlenmiştir.

Tablo 19. 2009 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	8,315	79,122	36,730	37,273	3,547	4,599

KB2	9,496	72,464	17,655	73,853	3,326	4,409
KB3	11,391	68,909	43,793	77,427	2,380	3,598
Max	11,391	79,122	43,793			
Min	8,315	68,909	17,655	37,273	2,380	3,598
F. Ağır	0,061	0,012	0,453	0,332	0,102	0,040

2. Aşama: Ölçeklendirilmemiş Girdi Tercih İndeksi Hesaplama

Girdi faktörleri dikkate alınarak (3.2.2) numaralı Eşitlik kullanılarak her bir karar birimi için ölçeklendirilmemiş girdi tercih indeksi i^k k. karar biriminin girdi faktörleri temelinde göreceli performansları hesaplanır. Tablo 20’de ölçeklendirilmemiş girdi tercih indeksi verilmiştir.

Tablo 20. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmemiş Girdi Tercih İndeksi

Banka	Girdi İndeksi		
	G1	G2	G3
KB1	0,023	0,000	0,181
KB2	0,014	0,001	0,670
KB3	0,000	0,002	0,000

3. Aşama: Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi Hesaplama

Karar birimlerinin ne derecede tercih edildiğini yorumlayabilmek için ölçeklendirilmemiş girdi tercih indeksinin ölçeklendirilmesi gerekir. Eğer herhangi bir karar biriminin değeri 0 ise bu durumda ölçeklendirmeye gerek kalmaz. (3.2.3) numaralı Eşitlik kullanılarak her birim karar birimi için ölçeklendirilmiş girdi tercih indeksi I^k hesaplanır. Tablo 21’de ölçeklendirilmiş girdi tercih indeksi verilmiştir.

Tablo 21. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi

Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		
KB1	0,204	0,202
KB2	0,686	0,684
KB3	0,002	0,000

4. Aşama: Ölçeklendirilmemiş Çıktı Tercih İndeksi Hesaplama

Girdi faktörleri dikkate alınarak her bir karar birimi için hesaplanan tercih indeksine benzer şekilde çıktı faktörleri içinde çıktı tercih indeksi yani çıktı faktörü dikkate alınarak k. karar seçeneğinin performansı hesaplanır. Çıktı faktörleri dikkate

alınarak her bir karar birimi için (3.2.4) numaralı Eşitlik kullanılarak ölçeklendirilmemiş çıktı tercih indeksi o^k hesaplanır. Tablo 22’de ölçeklendirilmemiş çıktı tercih indeksi verilmiştir.

Tablo 22. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmemiş Çıktı Tercih İndeksi

Ölçeklendirilmemiş Çıktı Tercih İndeksi			
Banka	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	0,000	0,050	0,011
KB2	0,326	0,041	0,009
KB3	0,358	0,000	0,000

5. Aşama: Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi Hesaplama

(3.2.5) numaralı Eşitlik kullanılarak her bir karar birimi için ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi O^k hesaplanır. Tablo 23’de ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi verilmiştir.

Tablo 23. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi

Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		
KB1	0,061	0,000
KB2	0,375	0,314
KB3	0,358	0,296

6. Aşama: Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi Hesaplama

(3.2.6) numaralı Eşitlik kullanılarak her bir karar birimi için ölçeklendirilmiş girdi tercih indeksi ile çıktı tercih indeks değerleri toplanarak ölçeklendirilmemiş genel tercih indeksi yani k . karar biriminin genel performansı elde edilir. Tablo 24’de ölçeklendirilmemiş genel tercih indeksi verilmiştir.

Tablo 24. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi

Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	
KB1	0,202
KB2	0,998
KB3	0,296

7. Aşama: Ölçeklendirilmiş Genel Tercih İndeksi Hesaplama

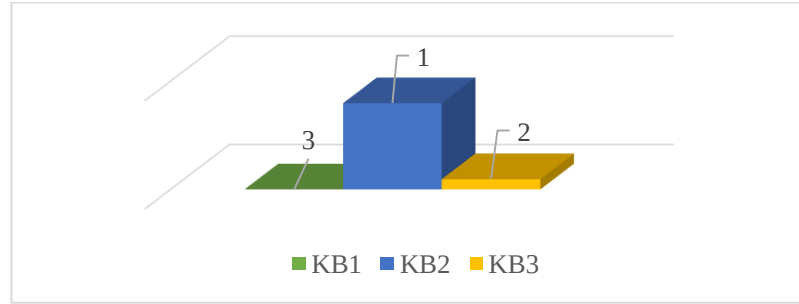
(3.2.7) numaralı eşitlik kullanılarak her bir karar biriminin ölçeklendirilmemiş genel tercih indeks değeri, karar birimleri kümesinin ölçeklendirilmemiş en küçük genel tercih indeks değeri çıkartılarak ilgili karar biriminin ölçeklendirilmiş genel performansı elde edilir.

Tablo 25. 2009 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,204	0,202	0,061	0,000	0,202	0,000	3
KB2	0,686	0,684	0,375	0,314	0,998	0,796	1
KB3	0,002	0,000	0,358	0,296	0,296	0,094	2

Tablo 25’de verilen sonuçlara göre 2009 yılında kamu bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın KB2-Halk Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB1-Ziraat Bankası yer almıştır. Sıralama KB2>KB3>KB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2009 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 7’de de gösterilmiştir.

Grafik 7. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması



OCRA yönteminin analizi ile verimlilik değerlerinin belirlenmesine teşkil eden girdi faktörleri, çıktı faktörleri ve Entropi yöntemi ile elde edilen faktör ağırlıklarından oluşan kamu bankalarına ait 2010-2019 yıllarına ait veriler, EK 8-17’de yer alan tablolarda verilmiştir.

Banka verimlilik sırası oluşturmak amacıyla 2009 yılının başlangıç karar verilerine uygulanan OCRA yöntemi uygulama aşamaları 2010-2019 yılları karar

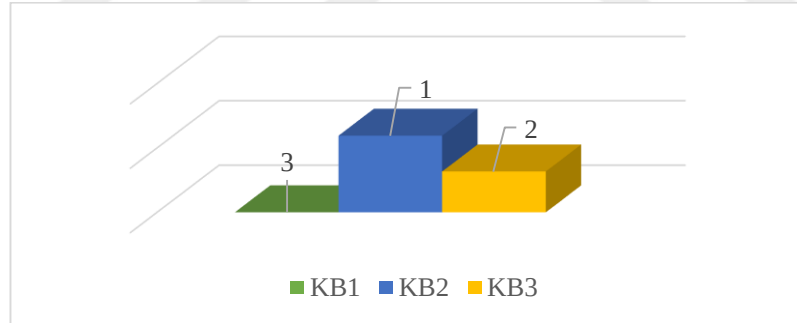
verilerine de uygulanarak yıllara göre sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralamalar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 26. 2010 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,014	0,000	0,119	0,000	0,000	0,000	3
KB2	0,285	0,271	0,444	0,324	0,595	0,595	1
KB3	0,092	0,078	0,358	0,239	0,317	0,317	2

Tablo 26’da verilen sonuçlara göre 2010 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB2-Halk Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB1-Ziraat Bankası yer almıştır. Sıralama KB2>KB3>KB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2010 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 8’de de gösterilmiştir.

Grafik 8. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması

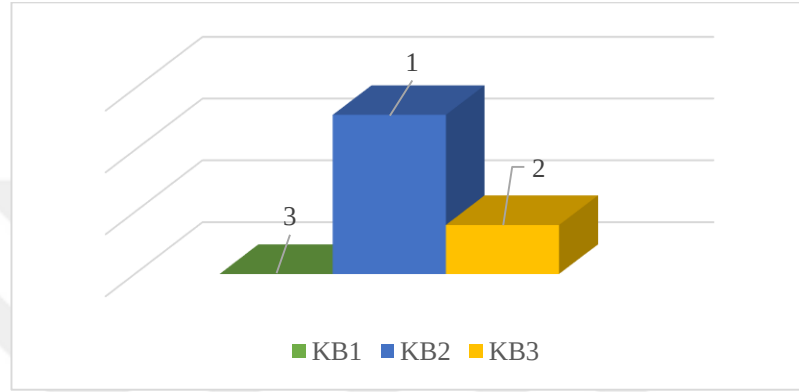


Tablo 27. 2011 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,018	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	3
KB2	0,182	0,165	0,359	0,350	0,514	0,514	1
KB3	0,089	0,071	0,096	0,087	0,158	0,158	2

Tablo 27’de verilen sonuçlara göre 2011 yılında kamu bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın KB2-Halk Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB1-Ziraat Bankası yer almıştır. Sıralama $KB2 > KB3 > KB1$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2011 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 9’da gösterilmiştir.

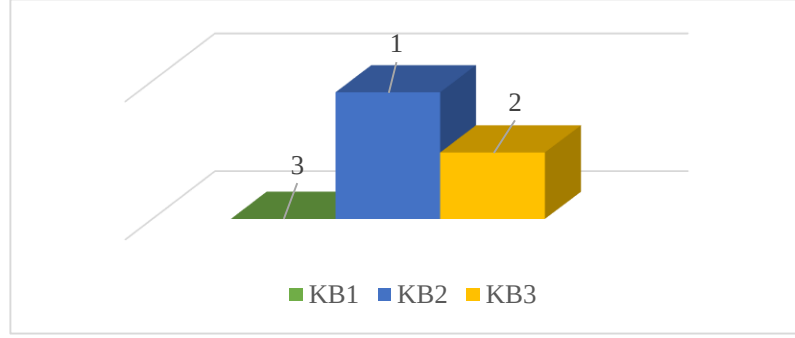
Grafik 9. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması



Tablo 28. 2012 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

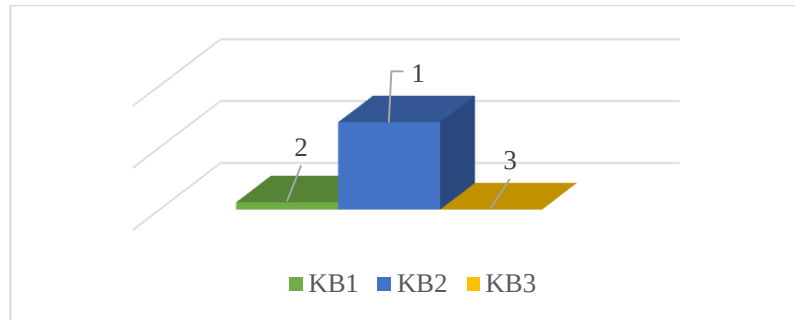
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,001	0,000	0,075	0,000	0,000	0,000	3
KB2	0,165	0,164	0,370	0,295	0,459	0,459	1
KB3	0,107	0,106	0,209	0,134	0,240	0,240	2

Tablo 28’de verilen sonuçlara göre 2012 yılında kamu bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın KB2-Halk Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB1-Ziraat Bankası yer almıştır. Sıralama $KB2 > KB3 > KB1$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2012 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 10’da de gösterilmiştir.

Grafik 10. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması**Tablo 29.** 2013 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,007	0,000	0,186	0,131	0,131	0,023	2
KB2	0,194	0,187	0,258	0,203	0,390	0,281	1
KB3	0,115	0,108	0,055	0,000	0,108	0,000	3

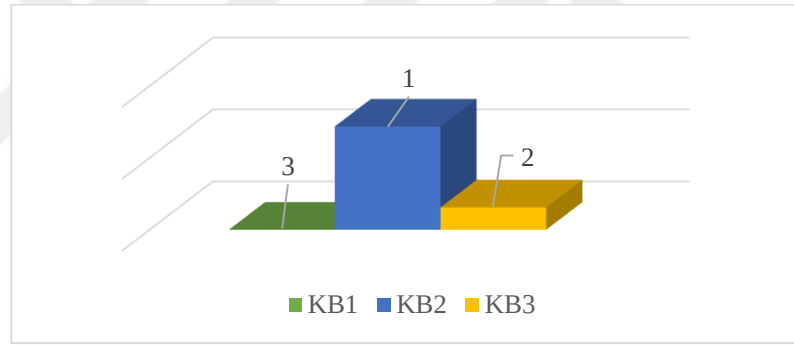
Tablo 29’da verilen sonuçlara göre 2013 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB2-Halk Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB3-Vakıflar Bankası yer almıştır. Sıralama KB2>KB1>KB3 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2013 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 11’de de gösterilmiştir.

Grafik 11. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması

Tablo 30. 2014 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

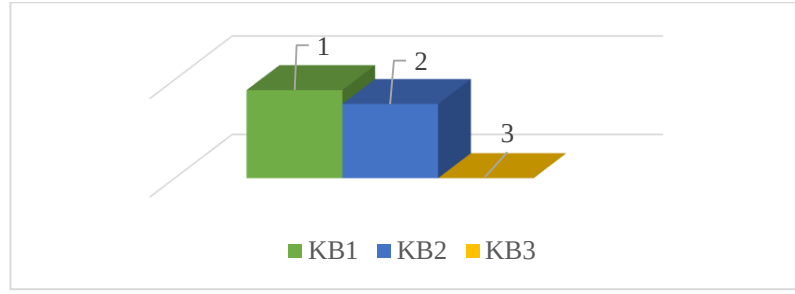
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,002	0,000	0,182	0,167	0,167	0,000	3
KB2	0,373	0,370	0,098	0,084	0,454	0,287	1
KB3	0,231	0,229	0,015	0,000	0,229	0,062	2

Tablo 30’da verilen sonuçlara göre 2014 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB2-Halk Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB1-Ziraat Bankası yer almıştır. Sıralama KB2>KB3>KB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2014 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 12’de de gösterilmiştir.

Grafik 12. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması**Tablo 31.** 2015 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

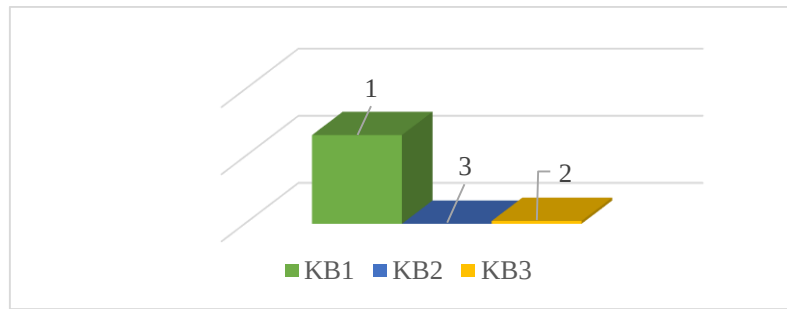
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,001	0,000	0,304	0,301	0,301	0,179	1
KB2	0,213	0,213	0,063	0,060	0,273	0,151	2
KB3	0,123	0,122	0,003	0,000	0,122	0,000	3

Tablo 31’de verilen sonuçlara göre 2015 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB1-Ziraat Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB3-Vakıflar Bankası yer almıştır. Sıralama KB1>KB2>KB3 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2015 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 13’de de gösterilmiştir.

Grafik 13. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması**Tablo 32.** 2016 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,001	0,000	0,385	0,372	0,372	0,264	1
KB2	0,108	0,108	0,013	0,000	0,108	0,000	3
KB3	0,075	0,075	0,054	0,042	0,116	0,009	2

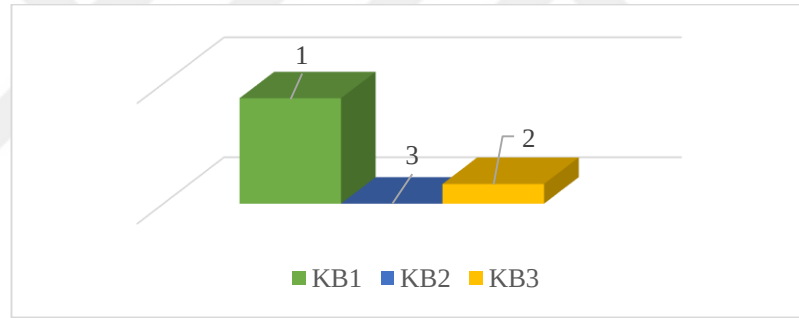
Tablo 32’da verilen sonuçlara göre 2016 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB1-Ziraat Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB2-Halk Bankası yer almıştır. Sıralama KB1>KB3>KB2 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2016 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 14’de de gösterilmiştir.

Grafik 14. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması

Tablo 33. 2017 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,000	0,000	0,483	0,483	0,483	0,438	1
KB2	0,045	0,044	0,000	0,000	0,044	0,000	3
KB3	0,045	0,045	0,081	0,081	0,126	0,082	2

Tablo 33’da verilen sonuçlara göre 2017 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB1-Ziraat Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB2-Halk Bankası yer almıştır. Sıralama KB1>KB3>KB2 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2017 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 15’de de gösterilmiştir.

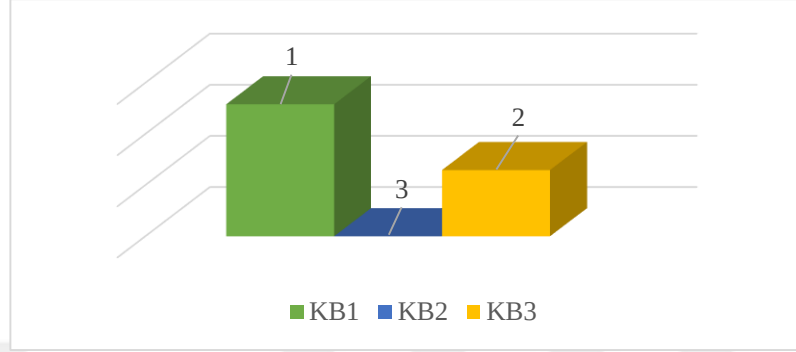
Grafik 15. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması**Tablo 34.** 2018 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,018	0,000	1,301	1,301	1,301	1,290	1
KB2	0,029	0,011	0,000	0,000	0,011	0,000	3
KB3	0,021	0,003	0,655	0,655	0,658	0,647	2

Tablo 34’de verilen sonuçlara göre 2018 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB1-Ziraat Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB2-Halk Bankası yer almıştır. Sıralama KB1>KB3>KB2 şeklinde gerçekleşmiştir.

OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2018 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 16’da da gösterilmiştir.

Grafik 16. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması

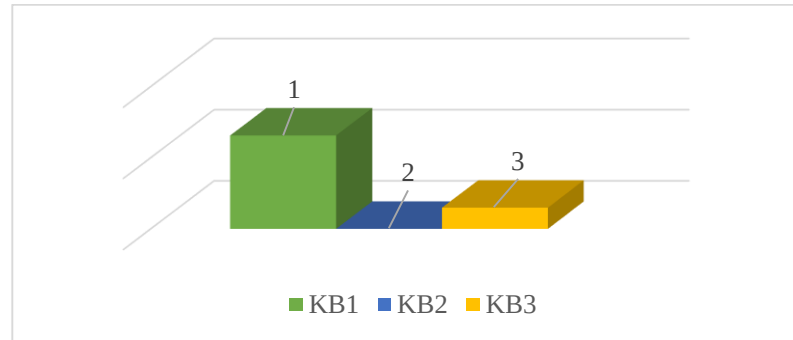


Tablo 35. 2019 Yılı Kamu Bankaları Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	0,004	0,000	1,431	1,361	1,361	1,313	1
KB2	0,052	0,048	0,071	0,000	0,048	0,000	3
KB3	0,038	0,034	0,382	0,312	0,346	0,297	2

Tablo 35’de verilen sonuçlara göre 2019 yılında kamu bankaları arasından verimliliği en yüksek bankanın KB1-Ziraat Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada KB2-Halk Bankası yer almıştır. Sıralama KB1>KB3>KB2 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile kamu bankalarının 2019 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 17’de de gösterilmiştir.

Grafik 17. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması

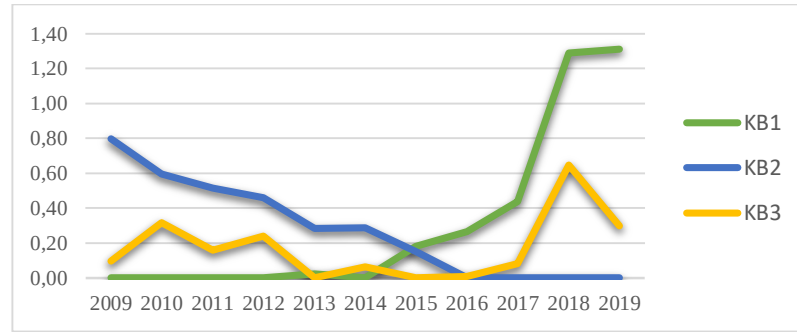


Kamu bankaları verimlilik sıralaması oluşturmak amacıyla 2009-2019 yılları başlangıç verilerine uygulanan OCRA yöntemi yıllara göre sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralama değerleri aşağıdaki Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 36. Yıllara Göre Kamu Bankaları OCRA Verimlilik Karşılaştırması

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	3	3	3	3	2	3	1	1	1	1	1
KB2	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3
KB3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2

Yıllara göre elde edilen performans sıralamalarına bakıldığında 2014 yılı dışında, 2015 yılına kadar son sırada yer alan KB1-Ziraat Bankası 2015-2019 yılları arasında birinciliği elde etmiştir. 2015 yılına kadar ilk sırada yer alan KB2-Halk Bankası, 2015 yılında ikinci sıraya düşmüş ve 2016-2019 yılları arasında son sıraya düşmüştür. 2009-2019 yılları arasında KB3-Vakıflar Bankası 2013 ve 2015 yıllarında son sırada yer alırken, kalan diğer yıllarda istikrarlı bir şekilde ikinci sırada yerini korumuştur. Grafik 18'de yine yıllar itibarıyla verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 18. Yıllara Göre Kamu Bankaları OCRA Verimlilik Karşılaştırması

OCRA Yöntemi İle Kamu Bankalarının 2009-2019 Yıllarındaki Verimlilik Ölçümü

Bu uygulama ile Türkiye’de faaliyette bulunan 3 kamu bankasının 2009-2019 yılları aralığındaki verimliliği ölçülmüştür. Karar birimlerinin birçok yılları kapsayan performansını hesaplamak için karar birimi ile dönem sayısı çarpılır. Örneğimizde 3 banka ve 11 yıl, 33 karar birimi gibi işlem yapılır. İşlemleri kolaylaştırmak için faktörlerin en büyük ve en küçük değerleri, başlangıç verileri bir önceki örnekteki başlangıç verilerinden alınmış ve faktör ağırlıkları 2009-2019 yılları arasındaki her yılın faktör ağırlığının aritmetik ortalaması alınarak Tablo 37 oluşturulmuştur.

Tablo 37. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
Max	11,572	83,221	43,793			
Min	7,045	54,144	9,991	37,273	0,431	1,133
F. Ağır	0,058	0,021	0,250	0,135	0,332	0,204

1. Aşama: Girdi Tercih İndeksi Hesaplama

Formüller yardımıyla Excel’de yapılan hesaplamalar sonucu oluşan girdi tercih indeksi Tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Girdi Tercih İndeksi

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	0,205	0,096	0,188	0,016	0,074	0,066	0,194	0,266	0,348	0,858	0,848
KB2	0,676	0,585	0,547	0,425	0,460	0,533	0,536	0,539	0,442	0,819	0,891
KB3	0,007	0,226	0,358	0,273	0,285	0,353	0,393	0,447	0,490	0,790	0,830

2. Aşama: Çıktı Tercih İndeksi Hesaplama

(3.2.4) numaralı Eşitlik kullanılarak ölçeklendirilmemiş çıktı tercih indeksi hesaplanmıştır. Ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksini hesaplamak için (3.2.5) numaralı eşitlikten faydalanılmıştır. KB1 karar biriminin 2009 yılı ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi indeksi şu şekilde hesaplanmıştır. KB1 karar biriminin 2009 yılı ölçeklendirilmemiş çıktı tercih indeksi 3,026 değerinden, ölçeklendirilmemiş çıktı tercih indeksi kümesinin en küçük elemanı olan 0,270 çıkarılmıştır.

Tablo 39. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Çıktı Tercih İndeksi

Ölçeklendirilmemiş Çıktı Tercih İndeksi											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	3,026	2,395	1,457	1,878	1,852	1,848	1,935	2,141	2,214	1,751	1,122
KB2	2,954	2,983	2,511	2,678	2,052	1,527	1,339	1,280	1,293	0,482	0,270
KB3	2,092	1,697	1,532	1,662	1,311	1,219	1,216	1,418	1,517	1,298	0,617
Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	2,756	2,125	1,187	1,609	1,582	1,578	1,666	1,871	1,944	1,481	0,852
KB2	2,684	2,713	2,241	2,408	1,782	1,257	1,069	1,010	1,023	0,213	0,000
KB3	1,822	1,427	1,262	1,392	1,041	0,949	0,946	1,148	1,247	1,029	0,347

3. Aşama: Genel Tercih İndeksi Hesaplama

Genel tercih indeksi (3.2.6) numaralı Eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır. Hesaplanan veriler Tablo 40’da gösterilmiştir. Bunun için karar birimlerine ve ilgili yıla ait girdi tercih indeksi ve ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi değerleri toplanmıştır. Daha sonra çıkan sonuçlar büyükten küçüğe doğru sıralanarak kamu bankalarının verimlilikleri belirlenmiştir.

Tablo 40. Kamu Bankaları 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama

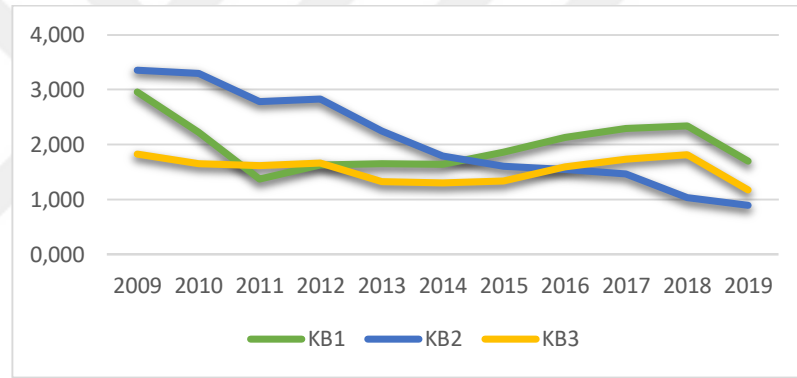
Genel Tercih İndeksi											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	2,961	2,221	1,376	1,625	1,656	1,644	1,860	2,137	2,292	2,339	1,700
KB2	3,360	3,298	2,788	2,833	2,242	1,790	1,605	1,549	1,465	1,031	0,891
KB3	1,829	1,653	1,620	1,665	1,326	1,302	1,339	1,596	1,738	1,818	1,178
Sıralama											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	3	9	27	21	18	20	11	10	7	6	16

KB2	1	2	5	4	8	14	23	25	26	32	33
KB3	12	19	22	17	29	30	28	24	15	13	31

Tablo 40’da çıkan sonuçlara göre en yüksek verimlilik KB2-Halk Bankası tarafından 2009 yılında gösterilmiştir. 2. sıraya KB2-Halk Bankası’nın 2010 yılında gösterdiği verimlilik yerleşmiştir. Son sırayı ise KB2-Halk Bankası’nın 2019 yılında gösterdiği verimlilik almıştır. Sıralama şu şekilde gerçekleşmiştir:

KB2₂₀₀₉>KB2₂₀₁₀>KB1₂₀₀₉> KB2₂₀₁₂> KB2₂₀₁₁> KB1₂₀₁₈> KB1₂₀₁₇> KB2₂₀₁₃> KB1₂₀₁₀>KB1₂₀₁₆>KB1₂₀₁₅>KB3₂₀₀₉>KB3₂₀₁₈>KB2₂₀₁₄>KB3₂₀₁₇>KB1₂₀₁₉>KB3₂₀₁₇> KB1₂₀₁₃>KB3₂₀₁₀>KB1₂₀₁₄>KB1₂₀₁₂>KB3₂₀₁₁>KB2₂₀₁₅>KB3₂₀₁₆>KB2₂₀₁₆>KB2₂₀₁₇> KB1₂₀₁₁>KB3₂₀₁₅>KB3₂₀₁₃>KB3₂₀₁₄>KB3₂₀₁₉>KB2₂₀₁₈>KB2₂₀₁₉.

Grafik 19. 2009-2019 Dönemi Kamu Bankaları OCRA Verimlilik Ölçümü



4.6.2. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Özel Bankalarının Verimlilik Analizi

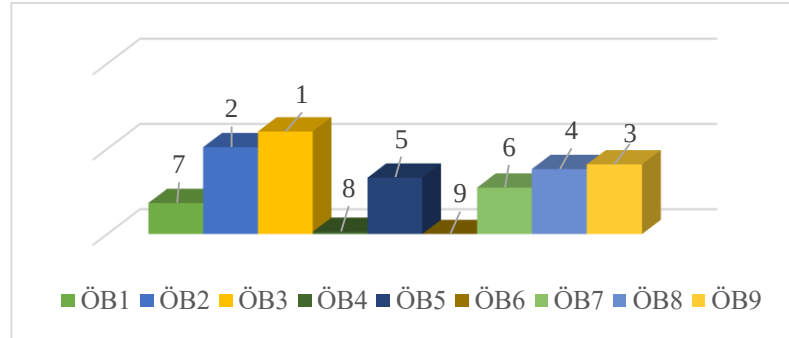
Entropi ve OCRA yöntemlerinin analizine esas teşkil eden özel sermayeli mevduat bankaların 2009-2019 yıllarına ait kriter değerleri EK 18-28 aralığındaki tablolarda yer almaktadır. Faktörlerin ağırlıkları Entropi yöntemindeki uygulama adımları aracılığıyla belirlenmiştir.

Banka verimlilik sırası oluşturmak amacıyla 2009 yılı kamu bankaları başlangıç karar verilerine uygulanan OCRA yöntemi uygulama aşamaları 2009-2019 dönemi özel sermayeli mevduat bankalarının verilerine her yıl ayrı ayrı uygulanmıştır. Yıllara göre özel sermaye mevduat bankalarının sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralamalar aşağıdaki tablolarda yıl bazında verilmiştir.

Tablo 41. 2009 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,17	0,00	23115,9	18224,5	18224,5	18207,9	7
ÖB2	17,83	17,66	55838,8	50947,4	50965,1	50948,4	2
ÖB3	18,48	18,31	65075,5	60184,2	60202,5	60185,8	1
ÖB4	18,17	18,00	6213,0	1321,7	1339,7	1323,0	8
ÖB5	18,24	18,07	37956,3	33065,0	33083,0	33066,3	5
ÖB6	16,86	16,69	4891,4	0,0	16,7	0,0	9
ÖB7	18,17	18,00	32120,3	27228,9	27246,9	27230,2	6
ÖB8	17,89	17,72	43034,9	38143,5	38161,2	38144,5	4
ÖB9	18,58	18,41	45766,2	40874,9	40893,3	40876,6	3

Tablo 41’de verilen sonuçlara göre 2009 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB3-Anadolubank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB6-Turkish Bank yer almıştır. Sıralama ÖB3 > ÖB2 > ÖB9 > ÖB8 > ÖB5 > ÖB7 > ÖB1 > ÖB4 > ÖB6 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2009 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 20’de de gösterilmiştir.

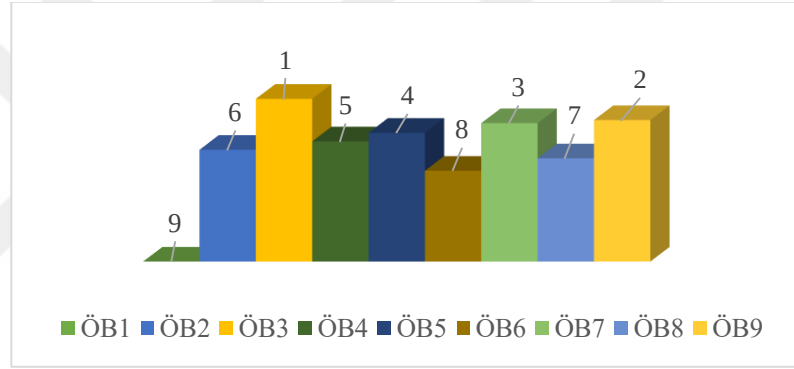
Grafik 20. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 42.** 2010 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,18	0,00	14228,2	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	22,95	22,77	5630468,6	5616240,4	5616263,2	5616263,2	6
ÖB3	24,16	23,99	8190177,9	8175949,7	8175973,7	8175973,7	1
ÖB4	23,79	23,61	6052196,7	6037968,5	6037992,2	6037992,2	5

ÖB5	23,80	23,62	6482484,5	6468256,3	6468279,9	6468279,9	4
ÖB6	22,63	22,46	4577691,2	4563463,0	4563485,5	4563485,5	8
ÖB7	23,56	23,38	6970300,5	6956072,3	6956095,7	6956095,7	3
ÖB8	23,45	23,28	5200108,8	5185880,6	5185903,9	5185903,9	7
ÖB9	24,11	23,93	7120731,8	7106503,6	7106527,5	7106527,5	2

Tablo 42’de verilen sonuçlara göre 2010 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB3-Anadolubank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB3} > \text{ÖB9} > \text{ÖB7} > \text{ÖB5} > \text{ÖB4} > \text{ÖB2} > \text{ÖB8} > \text{ÖB6} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2010 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 21’de de gösterilmiştir.

Grafik 21. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması

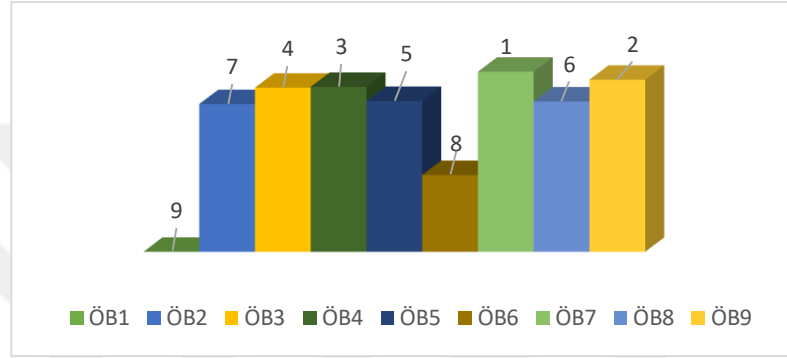


Tablo 43. 2011 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,16	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	22,56	22,40	62649,0	62648,9	62671,3	62671,3	7
ÖB3	23,26	23,11	69592,4	69592,3	69615,4	69615,4	4
ÖB4	23,63	23,47	69942,7	69942,6	69966,1	69966,1	3
ÖB5	22,99	22,83	63954,7	63954,6	63977,4	63977,4	5
ÖB6	21,55	21,39	32609,9	32609,8	32631,2	32631,2	8
ÖB7	23,06	22,90	76373,3	76373,2	76396,1	76396,1	1
ÖB8	23,06	22,90	63746,0	63745,9	63768,8	63768,8	6
ÖB9	23,37	23,21	72965,5	72965,4	72988,6	72988,6	2

Tablo 43’de verilen sonuçlara göre 2011 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB7-Türk Ekonomi Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB9-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB7} > \text{ÖB9} > \text{ÖB4} > \text{ÖB3} > \text{ÖB5} > \text{ÖB8} > \text{ÖB2} > \text{ÖB6} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2011 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 22’de de gösterilmiştir.

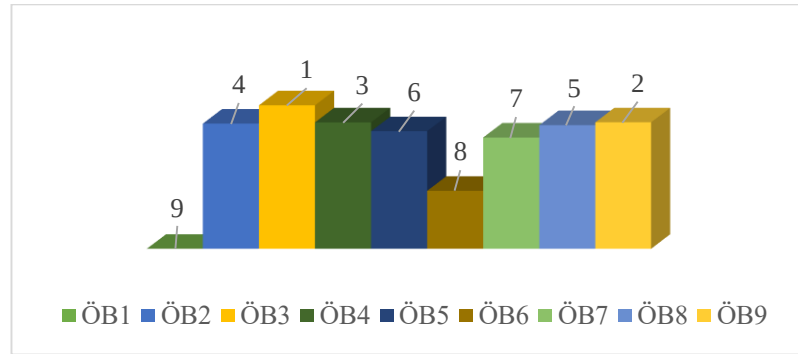
Grafik 22. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması



Tablo 44. 2012 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

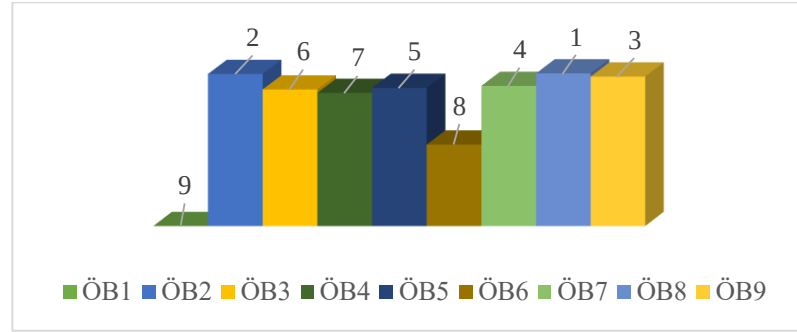
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,13	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	20,46	20,33	10206,5	10206,4	10226,7	10226,7	4
ÖB3	20,68	20,55	11701,0	11700,9	11721,5	11721,5	1
ÖB4	21,34	21,21	10304,5	10304,4	10325,6	10325,6	3
ÖB5	21,16	21,02	9583,0	9582,9	9603,9	9603,9	6
ÖB6	19,92	19,79	4716,6	4716,5	4736,3	4736,3	8
ÖB7	20,91	20,78	9068,5	9068,4	9089,2	9089,2	7
ÖB8	20,91	20,78	10079,9	10079,8	10100,6	10100,6	5
ÖB9	20,81	20,67	10310,0	10309,9	10330,6	10330,6	2

Tablo 44’de verilen sonuçlara göre 2012 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB3-Anadolubank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB3} > \text{ÖB9} > \text{ÖB4} > \text{ÖB2} > \text{ÖB8} > \text{ÖB5} > \text{ÖB7} > \text{ÖB6} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2012 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 23’de de gösterilmiştir.

Grafik 23. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 45.** 2013 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

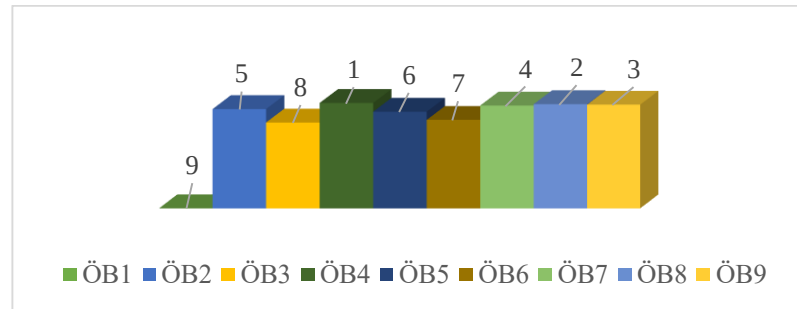
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,12	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	20,34	20,22	9279,8	9279,7	9300,0	9300,0	2
ÖB3	20,35	20,23	8333,9	8333,8	8354,0	8354,0	6
ÖB4	20,76	20,64	8125,2	8125,2	8145,8	8145,8	7
ÖB5	20,79	20,68	8430,0	8429,9	8450,6	8450,6	5
ÖB6	19,71	19,60	4964,4	4964,4	4984,0	4984,0	8
ÖB7	20,57	20,46	8553,6	8553,6	8574,0	8574,0	4
ÖB8	20,47	20,35	9317,0	9316,9	9337,3	9337,3	1
ÖB9	20,39	20,28	9123,7	9123,6	9143,9	9143,9	3

Tablo 45’de verilen sonuçlara göre 2013 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB8-Türkiye İş Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB8} > \text{ÖB2} > \text{ÖB9} > \text{ÖB7} > \text{ÖB5} > \text{ÖB3} > \text{ÖB4} > \text{ÖB6} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2013 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 24’de de gösterilmiştir.

Grafik 24. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 46.** 2014 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,13	0,00	0,3	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	21,63	21,50	68979,7	68979,4	69000,9	69000,9	5
ÖB3	21,94	21,81	59571,1	59570,7	59592,6	59592,6	8
ÖB4	22,12	21,99	73241,1	73240,8	73262,8	73262,8	1
ÖB5	22,09	21,96	67095,4	67095,1	67117,0	67117,0	6
ÖB6	21,59	21,46	61437,8	61437,5	61458,9	61458,9	7
ÖB7	21,96	21,83	71449,3	71449,0	71470,8	71470,8	4
ÖB8	21,71	21,58	72454,4	72454,0	72475,6	72475,6	2
ÖB9	21,80	21,67	72042,2	72041,9	72063,6	72063,6	3

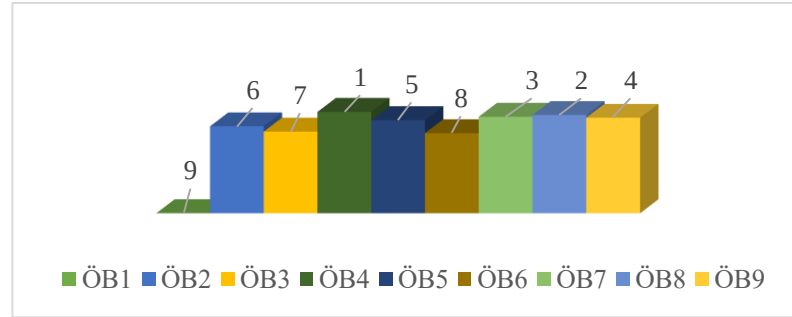
Tablo 46’da verilen sonuçlara göre 2014 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB4-Fibabanka olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB4} > \text{ÖB8} > \text{ÖB9} > \text{ÖB7} > \text{ÖB2} > \text{ÖB5} > \text{ÖB6} > \text{ÖB3} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2014 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 25’de de gösterilmiştir.

Grafik 25. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması

Tablo 47. 2015 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,14	0,00	1,2	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	28,65	28,50	57643,4	57642,2	57670,7	57670,7	6
ÖB3	28,88	28,74	54098,5	54097,3	54126,0	54126,0	7
ÖB4	29,03	28,88	67296,0	67294,8	67323,7	67323,7	1
ÖB5	29,39	29,25	61746,7	61745,5	61774,8	61774,8	5
ÖB6	28,77	28,63	53068,8	53067,7	53096,3	53096,3	8
ÖB7	28,88	28,74	64009,6	64008,4	64037,2	64037,2	3
ÖB8	28,82	28,67	65175,0	65173,8	65202,5	65202,5	2
ÖB9	29,00	28,86	63323,5	63322,3	63351,2	63351,2	4

Tablo 47’de verilen sonuçlara göre 2015 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB4-Fibabanka olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama ÖB4 > ÖB8 > ÖB7 > ÖB9 > ÖB5 > ÖB2 > ÖB3 > ÖB6 > ÖB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2015 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 26’da da gösterilmiştir.

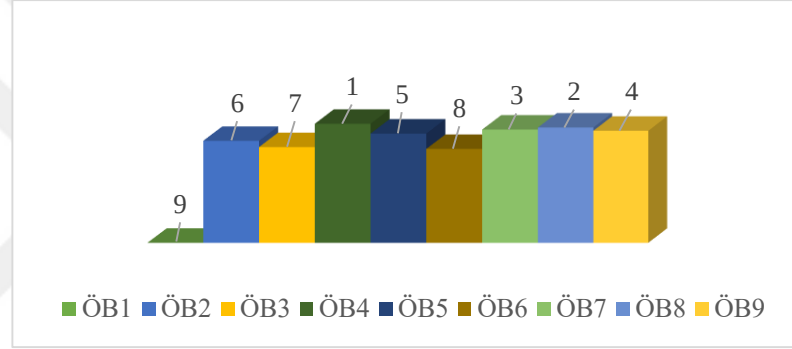
Grafik 26. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 48.** 2016 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	0,15	0,00	1,0	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	29,28	29,13	56084,8	56083,8	56113,0	56113,0	6
ÖB3	29,53	29,37	52635,8	52634,8	52664,2	52664,2	7
ÖB4	29,67	29,52	65476,6	65475,6	65505,1	65505,1	1
ÖB5	30,04	29,89	60077,3	60076,3	60106,2	60106,2	5

ÖB6	29,41	29,26	51634,1	51633,1	51662,4	51662,4	8
ÖB7	29,52	29,37	62279,0	62278,0	62307,4	62307,4	3
ÖB8	29,46	29,30	63412,9	63411,9	63441,2	63441,2	2
ÖB9	29,65	29,49	61611,5	61610,5	61640,0	61640,0	4

Tablo 48’de verilen sonuçlara göre 2016 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB4-Fibabanka olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB4} > \text{ÖB8} > \text{ÖB7} > \text{ÖB9} > \text{ÖB5} > \text{ÖB2} > \text{ÖB3} > \text{ÖB6} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2016 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 27’de de gösterilmiştir.

Grafik 27. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması



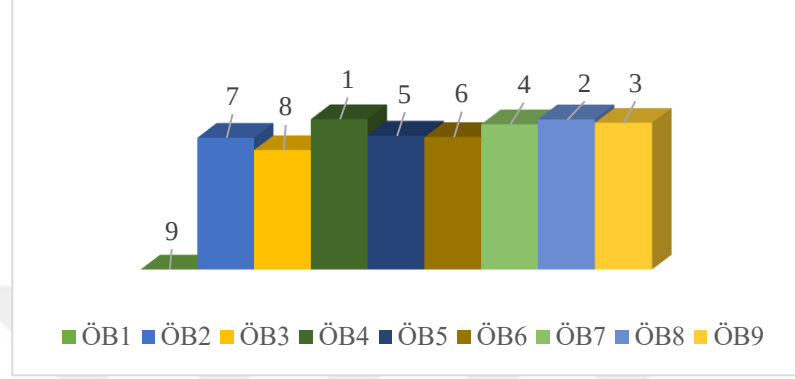
Tablo 49. 2017 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih İndeksi	Genel Sıralama
ÖB1	12,81	0,00	1,4	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	1328,71	1315,91	36374,4	36373,0	37688,9	37688,9	7
ÖB3	1325,83	1313,02	32823,4	32822,0	34135,0	34135,0	8
ÖB4	1328,54	1315,73	41676,4	41675,0	42990,7	42990,7	1
ÖB5	1328,36	1315,55	36996,2	36994,7	38310,3	38310,3	5
ÖB6	1326,45	1313,65	36581,1	36579,7	37893,3	37893,3	6
ÖB7	1327,99	1315,18	40204,4	40202,9	41518,1	41518,1	4
ÖB8	1329,27	1316,47	41613,6	41612,1	42928,6	42928,6	2
ÖB9	1329,20	1316,39	40643,7	40642,3	41958,7	41958,7	3

Tablo 49’da verilen sonuçlara göre 2017 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB4-Fibabanka olduğu görülmüştür. En son

sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB4} > \text{ÖB8} > \text{ÖB9} > \text{ÖB7} > \text{ÖB5} > \text{ÖB6} > \text{ÖB2} > \text{ÖB3} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2017 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 28’de de gösterilmiştir.

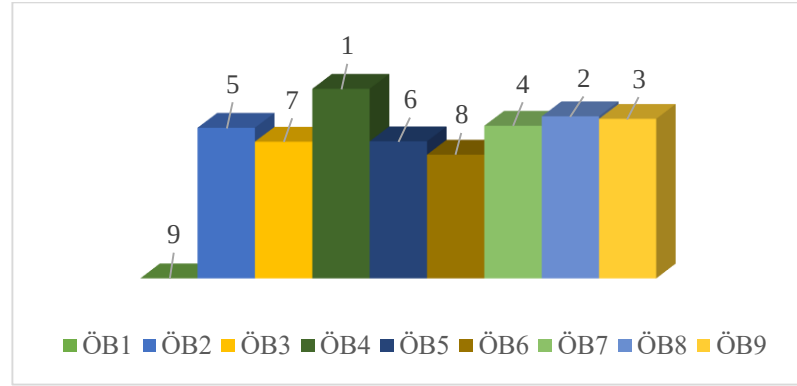
Grafik 28. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması



Tablo 50. 2018 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

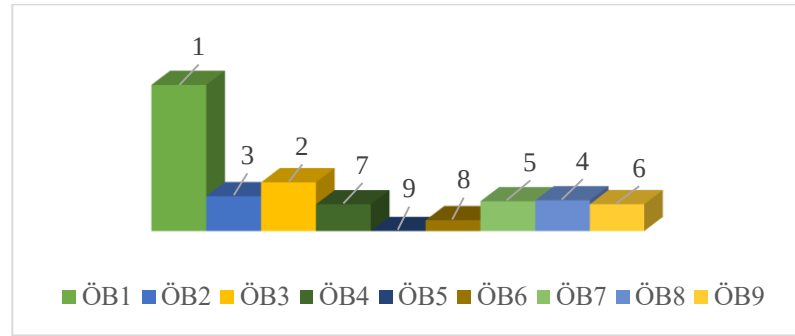
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	10,09	0,00	3,3	0,0	0,0	0,0	9
ÖB2	1506,99	1496,89	33623,0	33619,7	35116,6	35116,6	5
ÖB3	1504,42	1494,32	30377,2	30373,9	31868,2	31868,2	7
ÖB4	1507,43	1497,34	42709,0	42705,7	44203,1	44203,1	1
ÖB5	1505,25	1495,16	30474,0	30470,7	31965,9	31965,9	6
ÖB6	1503,50	1493,41	27356,9	27353,6	28847,0	28847,0	8
ÖB7	1505,67	1495,57	34099,7	34096,4	35592,0	35592,0	4
ÖB8	1507,02	1496,93	36298,4	36295,1	37792,1	37792,1	2
ÖB9	1506,82	1496,72	35700,8	35697,5	37194,2	37194,2	3

Tablo 50’de verilen sonuçlara göre 2018 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB4-Fibabanka olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB4} > \text{ÖB8} > \text{ÖB9} > \text{ÖB7} > \text{ÖB2} > \text{ÖB5} > \text{ÖB3} > \text{ÖB6} > \text{ÖB1}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2018 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 29’da da gösterilmiştir.

Grafik 29. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 51.** 2019 Yılı Özel Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
ÖB1	9,50	0,00	158995,6	133085,9	133085,9	131773,4	1
ÖB2	1323,94	1314,44	57352,1	31442,3	32756,8	31444,2	3
ÖB3	1321,94	1312,44	69889,0	43979,2	45291,7	43979,1	2
ÖB4	1324,02	1314,52	50009,9	24100,1	25414,7	24102,1	7
ÖB5	1322,00	1312,50	25909,7	0,0	1312,5	0,0	9
ÖB6	1322,82	1313,33	35691,9	9782,1	11095,4	9782,9	8
ÖB7	1323,16	1313,66	52734,9	26825,2	28138,8	26826,3	5
ÖB8	1323,81	1314,32	53604,8	27695,1	29009,4	27696,9	4
ÖB9	1324,25	1314,76	50100,4	24190,6	25505,4	24192,9	6

Tablo 51’de verilen sonuçlara göre 2019 yılında özel sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB1-Adabank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB5-Şekerbank yer almıştır. Sıralama $\text{ÖB1} > \text{ÖB3} > \text{ÖB2} > \text{ÖB8} > \text{ÖB7} > \text{ÖB9} > \text{ÖB4} > \text{ÖB6} > \text{ÖB5}$ şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile özel sermayeli bankalarının 2019 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 30’da da gösterilmiştir.

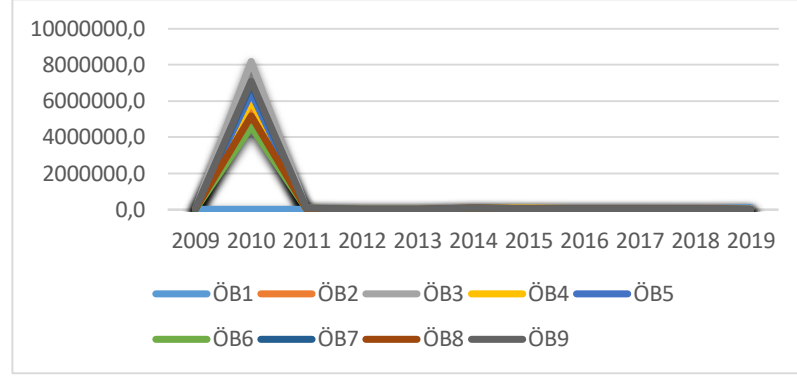
Grafik 30. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Özel Bankalar Verimlilik Sıralaması

Özel bankaların verimlilik sıralaması oluşturmak amacıyla 2009-2019 yılları başlangıç verilerine uygulanan OCRA yöntemi yıllara göre sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralama değerleri aşağıdaki Tablo 52’de verilmiştir.

Tablo 52. Yıllara Göre Özel Bankaların OCRA Verimlilik Karşılaştırması

Banka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÖB1	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1
ÖB2	2	6	7	4	2	5	6	6	7	5	3
ÖB3	1	1	4	1	6	8	7	7	8	7	2
ÖB4	8	5	3	3	7	1	1	1	1	1	7
ÖB5	5	4	5	6	5	6	5	5	5	6	9
ÖB6	9	8	8	8	8	7	8	8	6	8	8
ÖB7	6	3	1	7	4	4	3	3	4	4	5
ÖB8	4	7	6	5	1	2	2	2	2	2	4
ÖB9	3	2	2	2	3	3	4	4	3	3	6

Yıllara göre elde edilen performans sıralamalarına bakıldığında 2009, 2010 ve 2012 yılında ÖB3-Anadolubank, 2011 yılında Türk Ekonomi Bankası, 2013 yılında ÖB8-Türkiye İş Bankası, 2014, 2015, 2016, 2017 ve 2018 yılında ÖB4-Fibabanka, 2019 yılında ise ÖB1-Adabank birinciliği elde etmiştir. 2009 yılında ÖB6-Turkish Bank son sırada yer alırken, 2010-2018 döneminde ÖB1-Adabank ve 2019 yılında Şekerbank son sırada yer almıştır. 2009-2019 dönemine genel olarak bakıldığında ÖB9-Yapı ve Kredi Bankası, ÖB8-Türkiye İş Bankası ve ÖB4-Fibabanka üst sıralarda yer alırken, ÖB5-Şekerbank, ÖB1-Adabank ve ÖB6-Turkish Bank son sıralarda yer almıştır. Grafik 31’de yine yıllar itibariyle sıralamalar gösterilmiştir.

Grafik 31. Yıllara Göre Özel Bankalar OCRA Verimlilik Karşılaştırması

OCRA Yöntemi İle Özel Bankalarının 2009-2019 Yıllarındaki Verimlilik Ölçümü

Bu uygulama ile Türkiye’de faaliyette bulunan 9 özel bankanın 2009-2019 yılları aralığındaki verimliliği ölçülmüştür. Karar birimlerinin birçok yılları kapsayan performansını hesaplamak için karar birimi ile dönem sayısı çarpılır. Örneğimizde 9 banka ve 11 yıl, 99 karar birimi gibi işlem yapılır. İşlemleri kolaylaştırmak için faktörlerin en büyük ve en küçük değerleri, başlangıç verileri bir önceki örnekteki başlangıç verilerinden alınmış ve faktör ağırlıkları 2009-2019 yılları arasındaki her yılın faktör ağırlığının aritmetik ortalaması alınarak Tablo 53 oluşturulmuştur.

Tablo 53. Özel Bankalar 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
Mak	95,693	83,156	43709,009			
Min	6,411	0,217	14,090	0,000	0,000	0,000
F. Ağır	0,185	0,030	0,546	0,056	0,114	0,068

Genel Tercih İndeksi Hesaplama

Genel tercih indeksi (3.2.6) numaralı Eşitlik yardımıyla 2009-2019 dönemi kamu bankalarına uygulanan işlem basamakları uygulanarak hesaplanmıştır. Hesaplanan veriler Tablo 54’de gösterilmiştir. Bunun için karar birimlerine ve ilgili yıla ait girdi tercih indeksi ve ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi değerleri toplanmıştır. Daha sonra çıkan sonuçlar büyükten küçüğe doğru sıralanarak özel bankalarının verimlilikleri belirlenmiştir.

Tablo 54. Özel Bankalar 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama

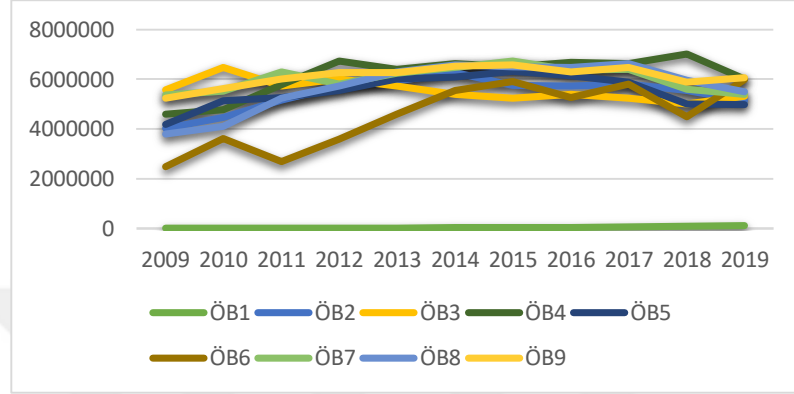
Genel Tercih İndeksi											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÖB1	21480	13174	2364	3124	1676	28730	46687	45589	62869	100029	110639
ÖB2	4030186	4455245	5161367	5740328	5923017	6257560	5743536	5739100	5808557	5538028	5125888
ÖB3	5580336	6481536	5736514	6015945	5739054	5405963	5240250	5384850	5231840	5012286	5325019
ÖB4	4587629	4786799	5768617	6737771	6400782	6634315	6490906	6684504	6635344	7016936	6000178
ÖB5	4173174	5128853	5272505	5545492	6010722	6080443	6316823	6128935	5885288	5001489	4986089
ÖB6	2474198	3619952	2689013	3602024	4599596	5558477	5897356	5266087	5818795	4492501	5986644
ÖB7	5374967	5514043	6298482	5816238	6256181	6473299	6738726	6363881	6408333	5607428	5395557
ÖB8	3787130	4114125	5252257	5731898	6295873	6569664	6507479	6483514	6635138	5973854	5501141
ÖB9	5233009	5633426	6012653	6271513	6263388	6526788	6590538	6294850	6476848	5873434	6068423
Sıralama											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÖB1	95	96	98	97	99	94	92	93	91	90	89
ÖB2	83	80	70	46	37	26	45	47	43	56	72
ÖB3	53	14	49	31	48	59	67	61	69	73	63
ÖB4	78	76	44	3	18	7	12	4	5	1	34
ÖB5	81	71	64	55	33	29	20	28	39	74	75
ÖB6	88	85	87	86	77	54	38	65	41	79	35
ÖB7	62	57	21	42	27	16	2	19	17	52	60
ÖB8	84	82	66	50	22	9	11	13	6	36	58
ÖB9	68	51	32	24	25	10	8	23	15	40	30

Tablo 54’de çıkan sonuçlara göre en yüksek verimlilik ÖB4-Fibabanka tarafından 2018 yılında gösterilmiştir. 2. sıraya ÖB7-Türkiye Ekonomi Bankası’nın 2015 yılında gösterdiği verimlilik yerleşmiştir. Son sırayı ise ÖB1-Adabank’ın 2013 yılında gösterdiği verimlilik almıştır. Sıralama şu şekilde gerçekleşmiştir:

ÖB4₂₀₁₈> ÖB7₂₀₁₅> ÖB4₂₀₁₂> ÖB4₂₀₁₆> ÖB4₂₀₁₇> ÖB8₂₀₁₇> ÖB4₂₀₁₄>
ÖB9₂₀₁₅> ÖB8₂₀₁₄> ÖB9₂₀₁₄> ÖB8₂₀₁₅> ÖB4₂₀₁₅> ÖB8₂₀₁₆> ÖB3₂₀₁₀> ÖB9₂₀₁₇>
ÖB7₂₀₁₄> ÖB7₂₀₁₇> ÖB4₂₀₁₃> ÖB7₂₀₁₆> ÖB5₂₀₁₅> ÖB7₂₀₁₁> ÖB8₂₀₁₃> ÖB9₂₀₁₆>
ÖB9₂₀₁₂> ÖB9₂₀₁₃> ÖB2₂₀₁₄> ÖB7₂₀₁₃> ÖB5₂₀₁₆> ÖB5₂₀₁₄> ÖB9₂₀₁₉> ÖB3₂₀₁₂>
ÖB9₂₀₁₁> ÖB5₂₀₁₃> ÖB4₂₀₁₉> ÖB6₂₀₁₉> ÖB8₂₀₁₈> ÖB2₂₀₁₃> ÖB6₂₀₁₅> ÖB5₂₀₁₇>
ÖB9₂₀₁₈> ÖB6₂₀₁₇> ÖB7₂₀₁₂> ÖB2₂₀₁₇> ÖB4₂₀₁₁> ÖB2₂₀₁₅> ÖB2₂₀₁₂> ÖB2₂₀₁₆>
ÖB3₂₀₁₃> ÖB3₂₀₁₁> ÖB8₂₀₁₂> ÖB9₂₀₁₀> ÖB7₂₀₁₈> ÖB3₂₀₀₉> ÖB6₂₀₁₄> ÖB5₂₀₁₂>
ÖB2₂₀₁₈> ÖB7₂₀₁₀> ÖB8₂₀₁₉> ÖB3₂₀₁₄> ÖB7₂₀₁₉> ÖB3₂₀₁₆> ÖB7₂₀₀₉> ÖB3₂₀₁₉>
ÖB5₂₀₁₁> ÖB6₂₀₁₆> ÖB8₂₀₁₁> ÖB3₂₀₁₅> ÖB9₂₀₀₉> ÖB3₂₀₁₇> ÖB2₂₀₁₁> ÖB5₂₀₁₀>
ÖB2₂₀₁₉> ÖB3₂₀₁₈> ÖB5₂₀₁₈> ÖB5₂₀₁₉> ÖB4₂₀₁₀> ÖB6₂₀₁₃> ÖB4₂₀₀₉> ÖB6₂₀₁₈>

ÖB2₂₀₁₀> ÖB5₂₀₀₉> ÖB8₂₀₁₀> ÖB2₂₀₀₉> ÖB8₂₀₀₉> ÖB6₂₀₁₀> ÖB6₂₀₁₂> ÖB6₂₀₁₁>
 ÖB6₂₀₀₉> ÖB1₂₀₁₉> ÖB1₂₀₁₈> ÖB1₂₀₁₇> ÖB1₂₀₁₅> ÖB1₂₀₁₆> ÖB1₂₀₁₄> ÖB1₂₀₀₉>
 ÖB1₂₀₁₀> ÖB1₂₀₁₂> ÖB1₂₀₁₁> ÖB1₂₀₁₃.

Grafik 32. 2009-2019 Dönemi Özel Bankalar OCRA Verimlilik Ölçümü



4.6.3. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Yabancı Bankalarının Verimlilik Analizi

Entropi ve OCRA yöntemlerinin analizine esas teşkil eden yabancı sermayeli mevduat bankaların 2009-2019 yıllarına ait kriter değerleri EK 29-39 aralığındaki tablolarda yer almaktadır. Faktörlerin ağırlıkları Entropi yöntemindeki uygulama adımları aracılığıyla belirlenmiştir.

Banka verimlilik sırası oluşturmak amacıyla 2009 yılı kamu bankaları başlangıç karar verilerine uygulanan OCRA yöntemi uygulama aşamaları 2009-2019 dönemi yabancı sermayeli mevduat bankalarının verilerine her yıl ayrı ayrı uygulanmıştır. Yıllara göre özel sermaye mevduat bankalarının sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralamalar aşağıdaki tablolarda yıl bazında verilmiştir.

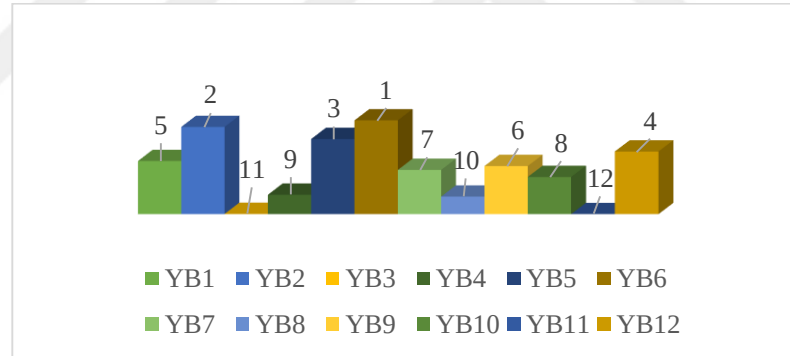
Tablo 55. 2009 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	2,172	1,942	4,29	2,87	4,81	3,40	5
YB2	1,579	1,349	7,07	5,65	7,00	5,59	2
YB3	1,655	1,426	1,42	0,00	1,43	0,01	11
YB4	0,965	0,736	3,34	1,92	2,65	1,24	9

YB5	1,825	1,595	6,05	4,63	6,22	4,81	3
YB6	0,229	0,000	8,84	7,42	7,42	6,01	1
YB7	1,537	1,308	4,35	2,94	4,24	2,83	7
YB8	1,796	1,566	2,39	0,97	2,53	1,12	10
YB9	1,815	1,585	4,32	2,90	4,49	3,08	6
YB10	1,447	1,218	3,99	2,57	3,79	2,38	8
YB11	1,537	1,308	1,52	0,10	1,41	0,00	12
YB12	1,387	1,158	5,68	4,26	5,42	4,01	4

Tablo 55’de verilen sonuçlara göre 2009 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada YB11-Turkland Bank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB2 > YB5 > YB12 > YB1 > YB9 > YB7 > YB10 > YB4 > YB8 > YB3 > YB12 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2009 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 33’de de gösterilmiştir.

Grafik 33. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması



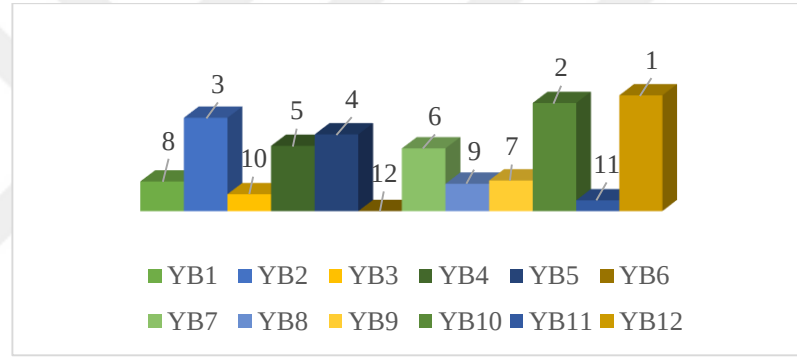
Tablo 56. 2010 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	1,451	1,344	3863,2	3863,2	3864,6	3864,6	8
YB2	0,965	0,859	12204,9	12204,9	12205,7	12205,7	3
YB3	1,135	1,029	2205,9	2205,9	2207,0	2207,0	10
YB4	0,548	0,442	8518,8	8518,8	8519,2	8519,2	5
YB5	1,181	1,074	10019,5	10019,5	10020,6	10020,6	4
YB6	0,107	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	12
YB7	0,885	0,778	8190,3	8190,3	8191,1	8191,1	6
YB8	1,171	1,064	3571,7	3571,7	3572,7	3572,7	9

YB9	1,193	1,086	3996,6	3996,5	3997,6	3997,6	7
YB10	1,055	0,948	14145,8	14145,8	14146,8	14146,8	2
YB11	1,103	0,996	1406,5	1406,4	1407,4	1407,4	11
YB12	0,929	0,823	15151,3	15151,3	15152,1	15152,1	1

Tablo 56’da verilen sonuçlara göre 2010 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB12- Türkiye Garanti Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada YB6-Deutsche Bank yer almıştır. Sıralama YB12 > YB10 > YB2 > YB5 > YB4 > YB7 > YB9 > YB1 > YB8 > YB3 > YB11 > YB6 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2010 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 34’de de gösterilmiştir.

Grafik 34. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması

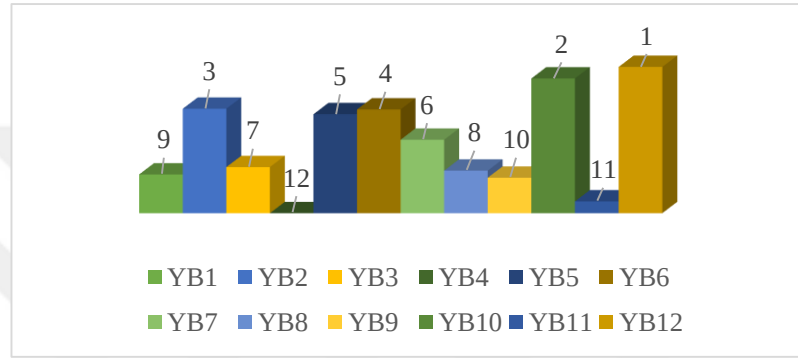


Tablo 57. 2011 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	0,804	0,596	2,09	1,92	2,52	2,52	9
YB2	0,286	0,077	6,89	6,72	6,80	6,80	3
YB3	0,573	0,365	2,80	2,63	3,00	3,00	7
YB4	0,208	0,000	0,17	0,00	0,00	0,00	12
YB5	0,631	0,423	6,19	6,02	6,44	6,44	5
YB6	0,358	0,150	6,78	6,61	6,76	6,76	4
YB7	0,549	0,340	4,61	4,44	4,78	4,78	6
YB8	0,617	0,409	2,53	2,36	2,77	2,77	8
YB9	0,739	0,530	1,95	1,78	2,31	2,31	10
YB10	0,576	0,368	8,57	8,40	8,77	8,77	2
YB11	0,530	0,321	0,61	0,44	0,76	0,76	11
YB12	0,563	0,354	9,34	9,17	9,52	9,52	1

Tablo 57’de verilen sonuçlara göre 2011 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB12- Türkiye Garanti Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada YB4-Citibank yer almıştır. Sıralama YB12 > YB10 > YB2 > YB6 > YB5 > YB7 > YB3 > YB8 > YB1 > YB9 > YB11 > YB4 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2011 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 35’de de gösterilmiştir.

Grafik 35. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması



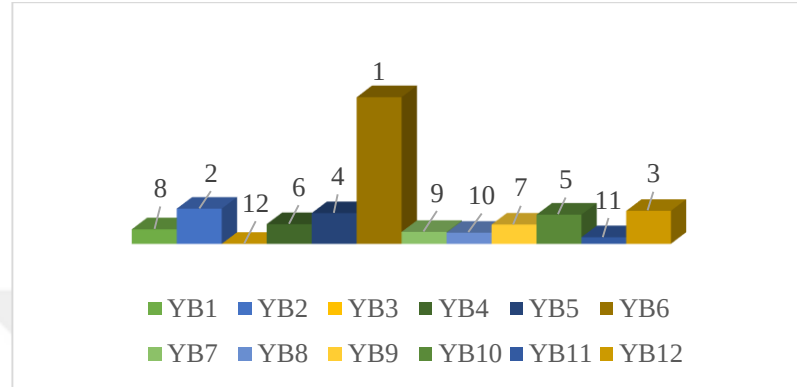
Tablo 58. 2012 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	1,044	1,012	3,01	2,96	3,97	3,15	8
YB2	0,602	0,569	7,91	7,87	8,44	7,61	2
YB3	0,855	0,823	0,05	0,00	0,82	0,00	12
YB4	0,650	0,618	4,52	4,47	5,09	4,27	6
YB5	0,873	0,841	6,68	6,63	7,47	6,65	4
YB6	0,032	0,000	32,54	32,49	32,49	31,67	1
YB7	0,818	0,786	2,67	2,63	3,41	2,59	9
YB8	0,871	0,839	2,44	2,40	3,24	2,41	10
YB9	0,938	0,906	4,14	4,09	4,99	4,17	7
YB10	0,853	0,820	6,38	6,33	7,15	6,33	5
YB11	0,886	0,854	1,45	1,40	2,25	1,43	11
YB12	0,799	0,767	7,25	7,20	7,97	7,14	3

Tablo 58’de verilen sonuçlara göre 2012 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada YB3-Burgan Bank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB2 > YB12 > YB5 >

YB10 > YB4 > YB9 > YB1 > YB7 > YB8 > YB11 > YB3 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2012 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 36’da da gösterilmiştir.

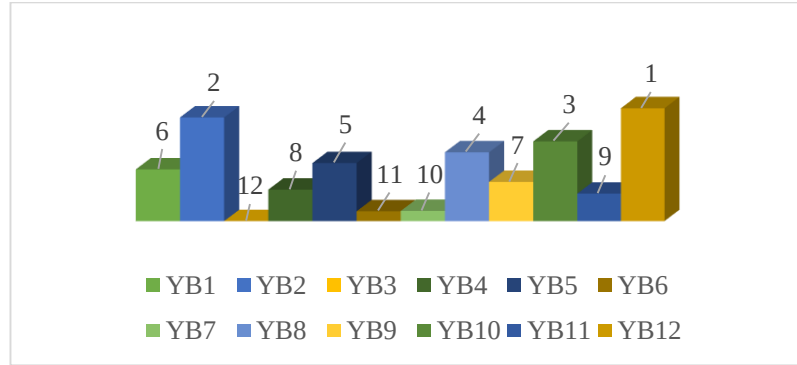
Grafik 36. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması



Tablo 59. 2013 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

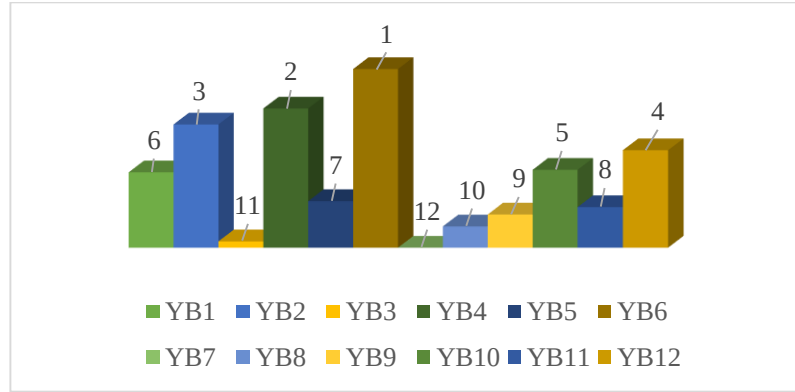
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	0,658	0,602	4775,38	4775,24	4775,84	4775,34	6
YB2	0,246	0,191	9558,75	9558,61	9558,80	9558,30	2
YB3	0,562	0,506	0,14	0,00	0,51	0,00	12
YB4	0,055	0,000	2909,70	2909,56	2909,56	2909,06	8
YB5	0,534	0,479	5358,41	5358,27	5358,75	5358,25	5
YB6	0,186	0,131	907,49	907,35	907,48	906,97	11
YB7	0,402	0,347	941,16	941,02	941,37	940,86	10
YB8	0,428	0,373	6353,01	6352,88	6353,25	6352,74	4
YB9	0,555	0,499	3618,88	3618,74	3619,24	3618,73	7
YB10	0,489	0,434	7361,26	7361,12	7361,55	7361,05	3
YB11	0,415	0,360	2536,89	2536,75	2537,11	2536,60	9
YB12	0,482	0,427	10399,94	10399,8	10400,23	10399,72	1

Tablo 59’da verilen sonuçlara göre 2013 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB12-Türkiye Garanti Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada YB3-Burgan Bank yer almıştır. Sıralama YB12>YB2>YB10>YB8>YB5>YB1>YB9>YB4>YB11>YB7>YB6>YB3 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2013 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 37’de de gösterilmiştir.

Grafik 37. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 60. 2014 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama**

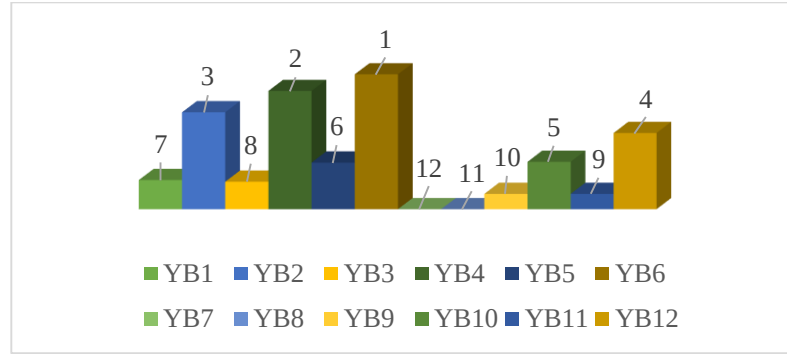
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	0,456	0,403	7939,6	7939,5	7939,9	7939,7	6
YB2	0,094	0,041	13001,8	13001,7	13001,7	13001,5	3
YB3	0,436	0,382	663,2	663,1	663,5	663,2	11
YB4	0,054	0,000	14693,8	14693,7	14693,7	14693,4	2
YB5	0,384	0,330	4903,3	4903,2	4903,5	4903,2	7
YB6	0,177	0,123	18880,0	18879,8	18880,0	18879,7	1
YB7	0,307	0,253	0,1	0,0	0,3	0,0	12
YB8	0,383	0,329	2239,3	2239,2	2239,5	2239,3	10
YB9	0,460	0,406	3499,3	3499,2	3499,6	3499,4	9
YB10	0,427	0,373	8210,5	8210,4	8210,7	8210,5	5
YB11	0,316	0,263	4275,0	4274,9	4275,2	4274,9	8
YB12	0,406	0,352	10278,9	10278,8	10279,2	10278,9	4

Tablo 60’da verilen sonuçlara göre 2014 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada YB7-HSBC Bank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB4 > YB2 > YB12 > YB10 > YB1 > YB5 > YB11 > YB9 > YB8 > YB3 > YB7 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2014 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 38’de de gösterilmiştir.

Grafik 38. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 61.** 2015 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

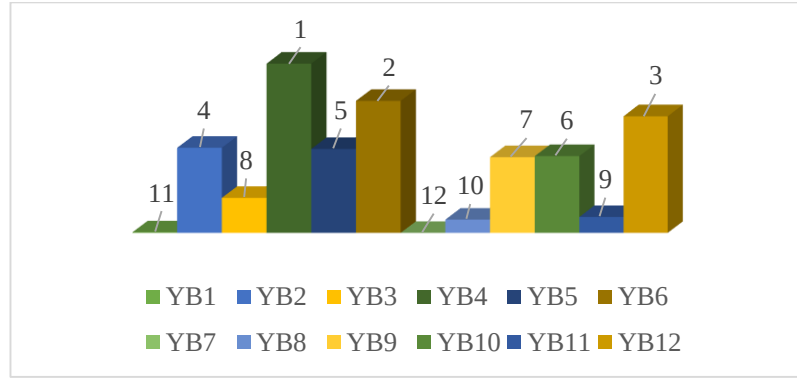
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	0,307	0,295	3823,1	3822,9	3823,2	3823,0	7
YB2	0,012	0,000	12739,6	12739,4	12739,4	12739,2	3
YB3	0,270	0,258	3603,1	3602,9	3603,1	3602,9	8
YB4	0,073	0,061	15553,7	15553,4	15553,5	15553,3	2
YB5	0,249	0,237	6113,5	6113,3	6113,5	6113,3	6
YB6	0,283	0,271	17752,7	17752,5	17752,8	17752,6	1
YB7	0,227	0,215	0,2	0,0	0,2	0,0	12
YB8	0,315	0,303	0,5	0,3	0,6	0,4	11
YB9	0,306	0,294	2010,2	2009,9	2010,2	2010,0	10
YB10	0,267	0,255	6221,0	6220,7	6221,0	6220,7	5
YB11	0,158	0,146	2012,9	2012,7	2012,8	2012,6	9
YB12	0,258	0,246	10007,2	10006,9	10007,2	10007,0	4

Tablo 61’de verilen sonuçlara göre 2015 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada YB7-HSBC Bank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB4 > YB2 > YB12 > YB10 > YB5 > YB1 > YB3 > YB11 > YB9 > YB8 > YB7 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2015 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 39’da da gösterilmiştir.

Grafik 39. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 62. 2016 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama**

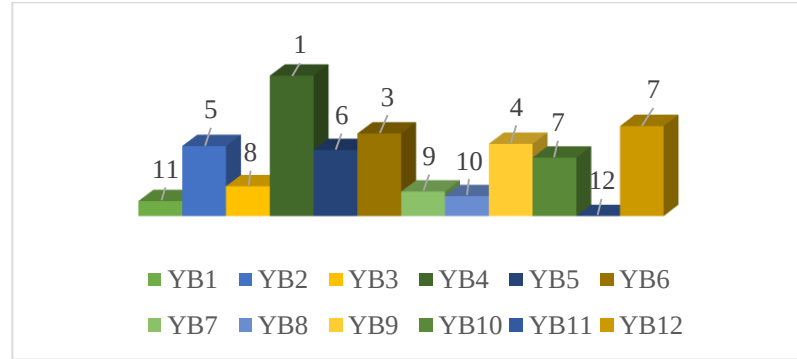
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	0,295	0,276	7113	7112	7113	7113	11
YB2	0,019	0,000	979028	979027	979027	979027	4
YB3	0,387	0,368	402574	402574	402574	402574	8
YB4	0,048	0,028	1939180	1939180	1939180	1939180	1
YB5	0,282	0,262	965707	965707	965707	965707	5
YB6	0,127	0,108	1514468	1514468	1514468	1514467	2
YB7	0,198	0,179	0	0	0	0	12
YB8	0,330	0,311	152934	152934	152934	152934	10
YB9	0,332	0,313	872009	872008	872009	872008	7
YB10	0,316	0,297	883870	883869	883870	883869	6
YB11	0,219	0,199	183190	183190	183190	183190	9
YB12	0,327	0,308	1339115	1339115	1339115	1339115	3

Tablo 62’de verilen sonuçlara göre 2016 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB4-Citibank olduğu görülmüştür. En son sırada YB7-HSBC Bank yer almıştır. Sıralama YB4 > YB6 > YB12 > YB2 > YB5 > YB10 > YB9 > YB3 > YB11 > YB8 > YB1 > YB7 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2016 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 40’da da gösterilmiştir.

Grafik 40. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 63.** 2017 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

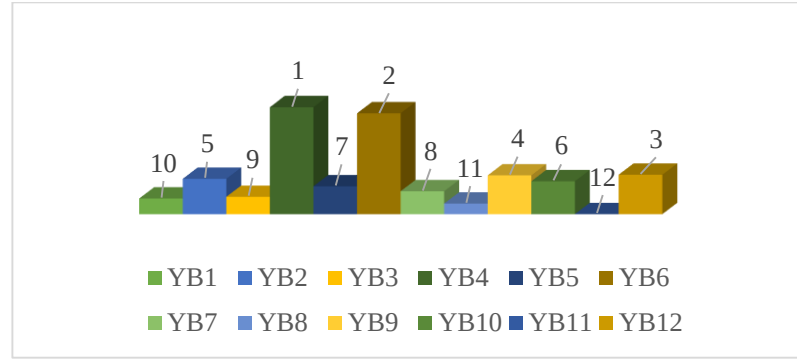
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	0,247	0,236	18990	18990	18990	18990	11
YB2	0,026	0,015	88656	88656	88656	88656	5
YB3	0,303	0,292	37767	37767	37767	37767	8
YB4	0,011	0,000	177447	177447	177447	177447	1
YB5	0,217	0,206	83614	83614	83614	83614	6
YB6	0,158	0,147	104425	104425	104425	104425	3
YB7	0,146	0,135	30972	30972	30972	30972	9
YB8	0,286	0,275	25236	25236	25236	25236	10
YB9	0,253	0,242	91425	91425	91426	91425	4
YB10	0,255	0,244	73989	73988	73989	73989	7
YB11	0,106	0,095	0	0	0	0	12
YB12	0,231	0,220	113905	113905	113905	113905	2

Tablo 63’de verilen sonuçlara göre 2017 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB4-Citibank olduğu görülmüştür. En son sırada YB11-Turkland Bank yer almıştır. Sıralama YB4 > YB12 > YB6 > YB9 > YB2 > YB5 > YB10 > YB3 > YB7 > YB8 > YB1 > YB11 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2017 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 41’de de gösterilmiştir.

Grafik 41. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 64. 2018 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama**

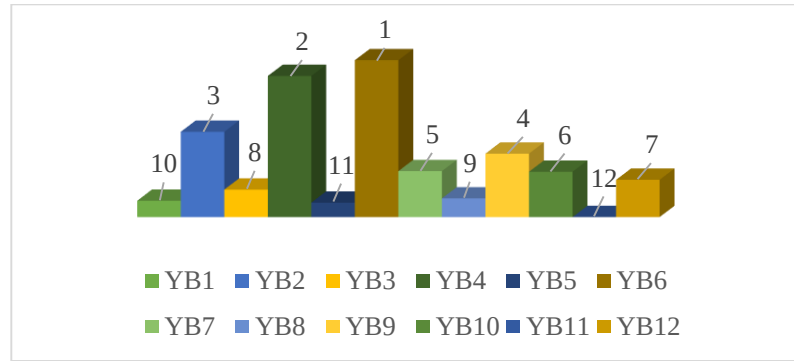
Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih İndeksi	Genel Sıralama
YB1	0,473	0,427	3017918	3017918	3017918	3017918	10
YB2	0,104	0,058	6811583	6811583	6811583	6811583	5
YB3	0,440	0,394	3332333	3332333	3332333	3332333	9
YB4	0,046	0,000	20577484	20577483	20577484	20577483	1
YB5	0,440	0,395	5377483	5377483	5377483	5377483	7
YB6	0,119	0,073	19408288	19408288	19408288	19408288	2
YB7	0,175	0,129	4412057	4412057	4412057	4412057	8
YB8	0,385	0,339	2039932	2039932	2039933	2039932	11
YB9	0,336	0,290	7475036	7475036	7475036	7475036	4
YB10	0,466	0,421	6349729	6349729	6349730	6349729	6
YB11	0,419	0,374	0	0	0	0	12
YB12	0,385	0,340	7603654	7603654	7603655	7603654	3

Tablo 64’de verilen sonuçlara göre 2018 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB4-Citibank olduğu görülmüştür. En son sırada YB11-Turkland Bank yer almıştır. Sıralama YB4 > YB6 > YB12 > YB9 > YB2 > YB10 > YB5 > YB7 > YB3 > YB1 > YB8 > YB11 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2018 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 42’de de gösterilmiştir.

Grafik 42. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması**Tablo 65. 2019 Yılı Yabancı Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama**

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
YB1	1,123	1,119	622100	622100	622.100,64	622.099,33	10
YB2	0,332	0,327	3249987	3249987	3.249.986,85	3.249.985,55	3
YB3	1,041	1,036	1045935	1045935	1.045.935,68	1.045.934,38	8
YB4	0,373	0,368	5379256	5379256	5.379.256,28	5.379.254,98	2
YB5	1,026	1,022	550531	550531	550.532,39	550.531,09	11
YB6	0,005	0,000	5980349	5980349	5.980.349,39	5.980.348,08	1
YB7	0,905	0,901	1751812	1751812	1.751.812,72	1.751.811,42	5
YB8	1,136	1,131	711907	711907	711.908,24	711.906,93	9
YB9	0,750	0,745	2418019	2418019	2.418.019,65	2.418.018,35	4
YB10	1,134	1,129	1726797	1726797	1.726.798,20	1.726.796,90	6
YB11	1,308	1,303	0,02628	0,0000	1,30	0,00000	12
YB12	0,898	0,893	1422438	1422437	1.422.438,39	1.422.437,09	7

Tablo 65’de verilen sonuçlara göre 2019 yılında yabancı sermayeli bankalar arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada YB11-Turkland Bank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB4 > YB2 > YB9 > YB7 > YB10 > YB12 > YB3 > YB8 > YB1 > YB5 > YB11 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile yabancı sermayeli bankalarının 2019 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 43’de de gösterilmiştir.

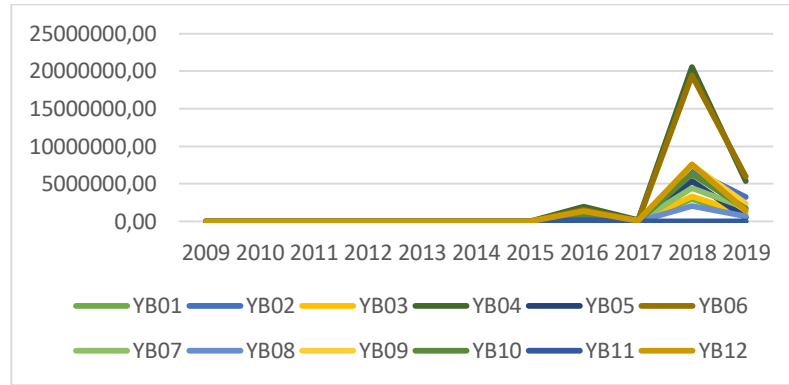
Grafik 43. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Yabancı Bankalar Verimlilik Sıralaması

Yabancı bankaların verimlilik sıralaması oluşturmak amacıyla 2009-2019 yılları başlangıç verilerine uygulanan OCRA yöntemi yıllara göre sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralama değerleri aşağıdaki Tablo 66’de verilmiştir.

Tablo 66. Yıllara Göre Yabancı Bankaların OCRA Verimlilik Karşılaştırması

Banka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YB1	5	8	9	8	6	6	7	11	11	10	10
YB2	2	3	3	2	2	3	3	4	5	5	3
YB3	11	10	7	12	12	11	8	8	8	9	8
YB4	9	5	12	6	8	2	2	1	1	1	2
YB5	3	4	5	4	5	7	6	5	6	7	11
YB6	1	12	4	1	11	1	1	2	3	2	1
YB7	7	6	6	9	10	12	12	12	9	8	5
YB8	10	9	8	10	4	10	11	10	10	11	9
YB9	6	7	10	7	7	9	10	7	4	4	4
YB10	8	2	2	5	3	5	5	6	7	6	6
YB11	12	11	11	11	9	8	9	9	12	12	12
YB12	4	1	1	3	1	4	4	3	2	3	7

2009-2019 dönemine genel olarak bakıldığında YB12-Türkiye Garanti Bankası, YB6-Deutsche Bank, YB2-Arap Türk Bankası ve YB4-Citibank üst sıralarda yer alırken, YB11-Turkland Bank, YB3-Burgan Bank, YB8-ICBC Turkey Bank ve YB7-HSBC Bank son sıralarda yer almıştır. Grafik 44’de yine yıllar itibarıyla sıralamalar gösterilmiştir.

Grafik 44. Yıllara Göre Yabancı Bankalar OCRA Verimlilik Karşılaştırması

OCRA Yöntemi İle Yabancı Bankalarının 2009-2019 Yıllarındaki Verimlilik Ölçümü

Bu uygulama ile Türkiye’de faaliyette bulunan 12 yabancı bankanın 2009-2019 yılları aralığındaki verimliliği ölçülmüştür. Karar birimlerinin birçok yılları kapsayan performansını hesaplamak için karar birimi ile dönem sayısı çarpılır. Örneğimizde 12 banka ve 11 yıl, 132 karar birimi gibi işlem yapılır. İşlemleri kolaylaştırmak için faktörlerin en büyük ve en küçük değerleri, başlangıç verileri bir önceki örnekteki başlangıç verilerinden alınmış ve faktör ağırlıkları 2009-2019 yılları arasındaki her yılın faktör ağırlığının aritmetik ortalaması alınarak Tablo 67 oluşturulmuştur.

Tablo 67. Yabancı Bankalar 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
Mak	39,699	84,528	115			
Min	2,881	14,935	10,271	9,418	0,000	0,000
F. Ağır	0,069	0,051	0,139	0,095	0,470	0,176

Genel Tercih İndeksi Hesaplama

Genel tercih indeksi (3.2.6) numaralı Eşitlik yardımıyla 2009-2019 dönemi kamu bankalarına uygulanan işlem basamakları uygulanarak hesaplanmıştır. Hesaplanan veriler Tablo 68’de’de gösterilmiştir. Bunun için karar birimlerine ve ilgili yıla ait girdi tercih indeksi ve ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi değerleri toplanmıştır. Daha sonra çıkan sonuçlar büyükten küçüğe doğru sıralanarak yabancı bankalarının verimlilikleri belirlenmiştir.

Tablo 68. Yabancı Bankalar 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama

Genel Tercih İndeksi											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YB1	10773572	4381450	3555575	5678649	4785182	7478992	3508854	205794	2270083	4481457	3612465
YB2	16306480	12723532	9931057	13080436	9085076	11796995	10584184	8122220	9679245	10318352	20762319
YB3	3654716	2539552	4448439	1279013	283203	938485	3287643	3517725	4307026	5140433	4332533
YB4	9955573	9294707	1400911	8101302	3562635	14038776	13306079	15734710	19747495	31155004	36272446
YB5	15801967	10688053	9001862	11241963	5418471	4816025	5324520	7997773	9154248	8103813	4533063
YB6	33210522	420728	9932423	50743254	1809772	17300340	14850453	12477519	11924673	30305544	33714597
YB7	11151767	9012051	6995370	5269178	1302193	362741	305223	291114	3953676	6923495	8664505
YB8	4217277	4103649	4149933	4860452	6174893	2627235	374362	1590634	13078040	13212597	2406132
YB9	9581424	4939649	3466865	7459033	3906066	3696106	2168521	7381648	10184021	11396131	16030435
YB10	10394441	14951018	12182547	10795791	7287787	7659203	5578294	7414364	8295923	9755784	8778599
YB11	1998872	1909297	1702428	3358855	2749759	4242590	2033836	1853073	205394	2	5
YB12	17487403	15607692	13053681	12057183	9925006	9442848	8495433	10952073	12477913	11495344	9731019
Sıralama											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YB1	35	85	98	72	81	64	100	129	110	83	96
YB2	11	22	43	20	52	28	37	59	47	39	7
YB3	95	108	84	121	128	122	103	99	87	77	86
YB4	41	50	119	61	97	18	19	14	8	5	2
YB5	13	36	54	31	74	80	75	62	51	60	82
YB6	4	123	42	1	116	10	17	24	27	6	3
YB7	32	53	69	76	120	125	126	127	92	70	56
YB8	89	91	90	79	71	107	124	118	105	104	109
YB9	48	78	101	65	93	94	111	67	40	30	12
YB10	38	16	25	34	68	63	73	66	58	45	55
YB11	113	114	117	102	106	88	112	115	130	132	131
YB12	9	15	21	26	44	49	57	33	23	29	46

Tablo 68’de çıkan sonuçlara göre en yüksek verimlilik YB6-Deutsche Bank tarafından 2012 yılında gösterilmiştir. 2. sıraya YB4-Citibank’ın 2019 yılında gösterdiği verimlilik ve 3. sıraya YB6-Deutsche Bank’ın 2019 yılında gösterdiği verimlilik yerleşmiştir. Son sırayı ise YB11-Turkland Bank’ın 2018 yılında gösterdiği verimlilik almıştır. Sıralama şu şekilde gerçekleşmiştir:

YB6₂₀₁₂> YB4₂₀₁₉> YB6₂₀₁₉> YB6₂₀₀₉> YB4₂₀₁₈> YB6₂₀₁₈> YB2₂₀₁₉> YB4₂₀₁₇> YB12₂₀₀₉> YB6₂₀₁₄> YB2₂₀₀₉> YB9₂₀₁₉> YB5₂₀₁₉> YB4₂₀₁₆> YB12₂₀₁₀> YB10₂₀₁₀> YB6₂₀₁₅> YB4₂₀₁₄> YB4₂₀₁₅> YB2₂₀₁₂> YB12₂₀₁₁> YB2₂₀₁₀> YB12₂₀₁₇> YB6₂₀₁₆> YB10₂₀₁₁> YB12₂₀₁₂> YB6₂₀₁₇> YB2₂₀₁₄> YB12₂₀₁₈> YB9₂₀₁₈> YB5₂₀₁₂> YB7₂₀₀₉> YB12₂₀₁₆> YB10₂₀₁₂> YB1₂₀₀₉> YB5₂₀₁₀> YB2₂₀₁₅> YB10₂₀₀₉> YB2₂₀₁₈> YB9₂₀₁₇> YB4₂₀₀₉> YB6₂₀₁₁> YB2₂₀₁₁> YB12₂₀₁₃> YB10₂₀₁₈> YB12₂₀₁₉> YB2₂₀₁₇> YB9₂₀₀₉> YB12₂₀₁₄> YB4₂₀₁₀> YB5₂₀₁₇> YB2₂₀₁₃> YB7₂₀₁₀> YB5₂₀₁₁> YB10₂₀₁₉> YB7₂₀₁₉> YB12₂₀₁₅> YB10₂₀₁₇> YB2₂₀₁₆> YB5₂₀₁₈> YB4₂₀₁₂> YB5₂₀₁₆> YB10₂₀₁₄> YB1₂₀₁₄> YB9₂₀₁₂> YB10₂₀₁₆> YB9₂₀₁₆> YB10₂₀₁₃> YB7₂₀₁₁> YB7₂₀₁₈> YB8₂₀₁₃> YB1₂₀₁₂> YB10₂₀₁₅> YB5₂₀₁₃> YB5₂₀₁₅> YB7₂₀₁₂> YB3₂₀₁₈> YB9₂₀₁₀> YB8₂₀₁₂> YB5₂₀₁₄> YB1₂₀₁₃> YB5₂₀₁₉> YB1₂₀₁₈> YB3₂₀₁₁> YB1₂₀₁₀> YB3₂₀₁₉> YB3₂₀₁₇> YB11₂₀₁₄> YB8₂₀₀₉> YB8₂₀₁₁> YB8₂₀₁₀> YB7₂₀₁₇> YB9₂₀₁₃> YB9₂₀₁₄> YB3₂₀₀₉> YB1₂₀₁₉> YB4₂₀₁₃> YB1₂₀₁₁> YB3₂₀₁₆> YB1₂₀₁₅> YB9₂₀₁₁> YB11₂₀₁₂> YB3₂₀₁₅> YB8₂₀₁₈> YB8₂₀₁₇> YB11₂₀₁₃> YB8₂₀₁₄> YB3₂₀₁₀> YB8₂₀₁₉> YB1₂₀₁₇> YB9₂₀₁₅> YB11₂₀₁₅> YB11₂₀₀₉> YB11₂₀₁₀> YB11₂₀₁₆> YB6₂₀₁₃> YB11₂₀₁₁> YB8₂₀₁₆> YB4₂₀₁₁> YB7₂₀₁₃> YB3₂₀₁₂> YB3₂₀₁₄> YB6₂₀₁₀> YB8₂₀₁₅> YB7₂₀₁₄> YB7₂₀₁₅> YB7₂₀₁₆> YB3₂₀₁₃> YB1₂₀₁₆> YB11₂₀₁₇> YB11₂₀₁₉> YB11₂₀₁₈.

4.6.4. Entropi Tabanlı OCRA Tekniği İle Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimlilik Analizi

Bu bölümde Türkiye’de faaliyette bulunan mevduat bankaları sermaye yapısı ayrımı olmaksızın bütün bankalar Entropi tabanlı OCRA yöntemi analizine tabi tutulmaktadır.

Entropi ve OCRA yöntemlerinin analizine esas teşkil bütün mevduat bankaların 2009-2019 yıllarına ait faktörlerin ağırlıkları kamu, özel ve yabancı sermayeli bankaların başlangıç verileri 2009-2019 döneminde her yıl ayrı ayrı bir

araya getirilerek oluşturulan tablolara Entropi yöntemindeki uygulama adımları aracılığıyla uygulanarak belirlenmiş olup Tablo 69’da gösterilmektedir.

Tablo 69. Mevduat Bankalarının 2009-2019 Dönemi Faktör Ağırlıkları

Yıllar	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
2009	0,145	0,035	0,518	0,088	0,153	0,061
2010	0,152	0,026	0,545	0,074	0,173	0,031
2011	0,170	0,031	0,526	0,055	0,172	0,047
2012	0,148	0,022	0,478	0,039	0,204	0,108
2013	0,184	0,024	0,531	0,046	0,177	0,037
2014	0,175	0,024	0,576	0,047	0,122	0,056
2015	0,160	0,027	0,533	0,061	0,161	0,059
2016	0,171	0,023	0,552	0,042	0,141	0,070
2017	0,084	0,017	0,777	0,022	0,059	0,041
2018	0,079	0,013	0,713	0,018	0,080	0,097
2019	0,080	0,011	0,677	0,014	0,113	0,105

Banka verimlilik sırası oluşturmak amacıyla 2009 yılı kamu bankaları başlangıç karar verilerine uygulanan OCRA yöntemi uygulama aşamaları 2009-2019 dönemi sermaye yapısı ayrımı olmaksızın çalışmaya tabi tüm mevduat bankalarının verilerine her yıl ayrı ayrı uygulanmıştır. Yıllara göre mevduat bankalarının sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralamalar aşağıdaki tablolarda yıl bazında verilmiştir.

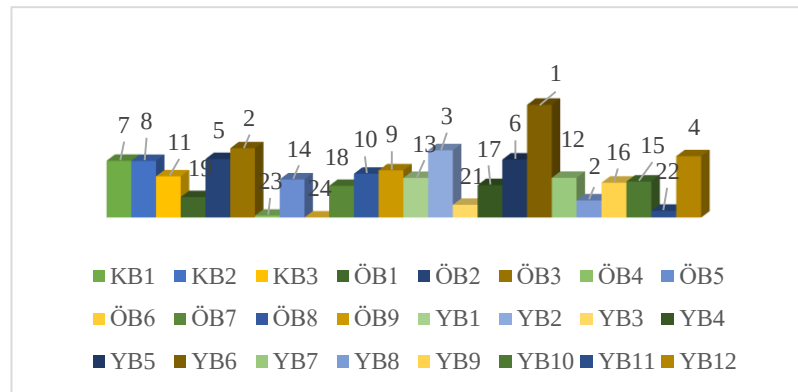
Tablo 70. 2009 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	34,57	34,39	57687	52187	52221	52189	7
KB2	35,53	35,35	57519	52018	52054	52022	8
KB3	34,19	34,01	43322	37822	37856	37824	11
ÖB1	0,18	0,00	24312	18812	18812	18780	19
ÖB2	33,94	33,76	59300	53800	53834	53802	5
ÖB3	35,27	35,09	69237	63737	63772	63740	2
ÖB4	34,62	34,44	7194	1694	1728	1697	23
ÖB5	34,77	34,58	40516	35015	35050	35018	14
ÖB6	32,03	31,84	5500	0	32	0	24

ÖB7	34,57	34,39	34552	29051	29086	29054	18
ÖB8	34,03	33,85	45801	40301	40335	40303	10
ÖB9	35,40	35,21	48881	43381	43416	43384	9
YB1	35,87	35,68	41936	36436	36472	36440	13
YB2	33,90	33,72	67381	61881	61915	61883	3
YB3	34,36	34,18	17165	11665	11699	11667	21
YB4	32,78	32,60	35309	29809	29842	29810	17
YB5	34,85	34,67	58839	53339	53374	53342	6
YB6	30,53	30,35	108958	103458	103488	103456	1
YB7	34,18	33,99	42015	36515	36549	36517	12
YB8	34,86	34,68	21195	15694	15729	15697	20
YB9	34,89	34,70	37507	32007	32041	32009	16
YB10	33,99	33,81	38527	33027	33061	33029	15
YB11	34,25	34,07	11668	6168	6202	6170	22
YB12	33,76	33,58	61928	56428	56461	56429	4

Tablo 70’de verilen sonuçlara göre 2009 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB6-Şekerbank yer almıştır. Sıralama YB6 > ÖB3 > YB2 > YB12 > ÖB2 > YB5 > KB1 > KB2 > ÖB9 > ÖB8 > KB3 > YB7 > YB1 > ÖB5 > YB10 > YB9 > YB4 > ÖB7 > ÖB1 > YB8 > YB3 > YB11 > ÖB4 > ÖB6 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2009 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 45’de gösterilmiştir.

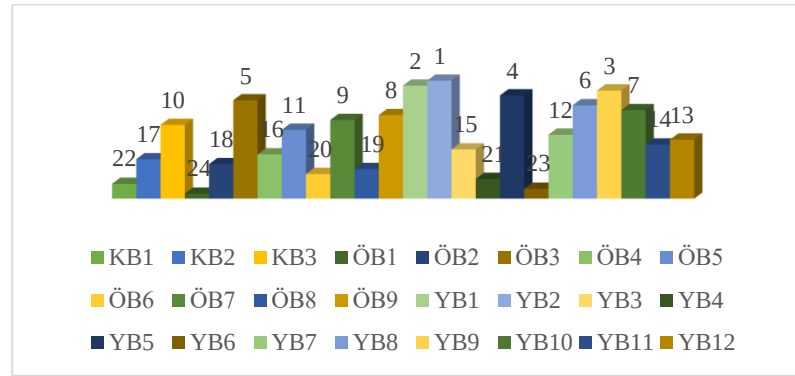
Grafik 45. OCRA Yöntemi 2009 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



Tablo 71. 2010 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	28,95	28,81	3436887	3418872	3418901	3418901	22
KB2	29,74	29,59	6054919	6036905	6036934	6036934	17
KB3	29,17	29,03	7007423	6989408	6989437	6989437	10
ÖB1	0,14	0,00	18015	0	0	0	24
ÖB2	28,28	28,13	5893807	5875792	5875820	5875820	18
ÖB3	29,82	29,67	8569432	8551417	8551447	8551447	5
ÖB4	29,33	29,19	6325036	6307022	6307051	6307051	16
ÖB5	29,33	29,19	6780394	6762379	6762408	6762408	11
ÖB6	27,88	27,74	4785110	4767096	4767123	4767123	20
ÖB7	28,99	28,85	7289114	7271100	7271129	7271129	9
ÖB8	28,90	28,76	5442654	5424640	5424668	5424668	19
ÖB9	29,71	29,57	7450694	7432679	7432709	7432709	8
YB1	30,06	29,91	9870675	9852660	9852690	9852690	2
YB2	28,64	28,49	11572746	11554731	11554760	11554760	1
YB3	29,15	29,01	6371454	6353439	6353468	6353468	15
YB4	27,55	27,41	3964639	3946625	3946652	3946652	21
YB5	29,30	29,16	8702496	8684481	8684510	8684510	4
YB6	26,30	26,16	698301	680286	680312	680312	23
YB7	28,48	28,34	6729760	6711745	6711773	6711773	12
YB8	29,29	29,15	7760646	7742631	7742660	7742660	6
YB9	29,33	29,19	9697257	9679242	9679271	9679271	3
YB10	28,96	28,82	7596193	7578178	7578207	7578207	7
YB11	29,12	28,97	6512683	6494668	6494697	6494697	14
YB12	28,60	28,46	6670637	6652622	6652651	6652651	13

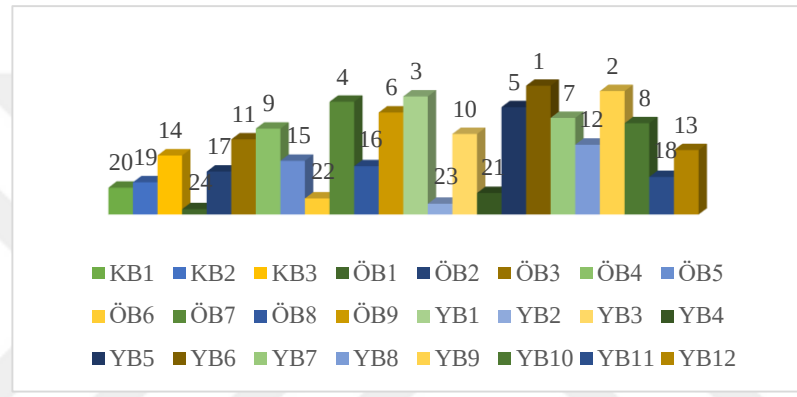
Tablo 71’de verilen sonuçlara göre 2010 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB2-Arap Türk Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama YB2 > YB1 > YB9 > YB5 > ÖB3 > YB8 > YB10 > ÖB9 > ÖB7 > KB3 > ÖB5 > YB7 > YB12 > YB11 > YB3 > ÖB4 > KB2 > ÖB2 > ÖB8 > ÖB6 > YB4 > KB1 > YB6 > ÖB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2010 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 46’da gösterilmiştir.

Grafik 46. OCRA Yöntemi 2010 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması**Tablo 72.** 2011 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	24,69	24,52	34868	34868	34892	34892	20
KB2	25,14	24,97	46934	46933	46958	46958	19
KB3	24,89	24,72	51766	51766	51791	51791	14
ÖB1	0,17	0,00	0	0	0	0	24
ÖB2	24,20	24,03	50472	50472	50496	50496	17
ÖB3	24,96	24,79	56047	56046	56071	56071	11
ÖB4	25,35	25,18	56277	56276	56302	56302	9
ÖB5	24,66	24,49	51485	51484	51509	51509	15
ÖB6	23,12	22,95	26236	26236	26259	26259	22
ÖB7	24,74	24,57	61463	61463	61488	61488	4
ÖB8	24,74	24,57	51348	51347	51372	51372	16
ÖB9	25,07	24,90	58769	58769	58793	58793	6
YB1	25,30	25,13	65254	65254	65279	65279	3
YB2	23,52	23,35	25049	25049	25072	25072	23
YB3	24,22	24,06	56198	56198	56222	56222	10
YB4	23,43	23,26	27149	27149	27173	27173	21
YB5	24,63	24,47	61452	61452	61476	61476	5
YB6	22,79	22,62	87259	87259	87281	87281	1
YB7	24,31	24,14	57374	57374	57398	57398	7
YB8	24,87	24,70	55742	55742	55767	55767	12
YB9	25,01	24,84	73073	73073	73098	73098	2
YB10	24,58	24,41	56999	56998	57023	57023	8
YB11	24,58	24,41	50415	50415	50440	50440	18
YB12	24,41	24,24	54708	54708	54732	54732	13

Tablo 72’de verilen sonuçlara göre 2011 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB9 > YB1 > ÖB7 > YB5 > ÖB9 > YB7 > YB10 > ÖB4 > YB3 > ÖB3 > YB8 > YB12 > KB3 > ÖB5 > ÖB8 > ÖB2 > YB11 > KB2 > KB1 > YB4 > ÖB6 > YB2 > ÖB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2011 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 47’de gösterilmiştir.

Grafik 47. OCRA Yöntemi 2011 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



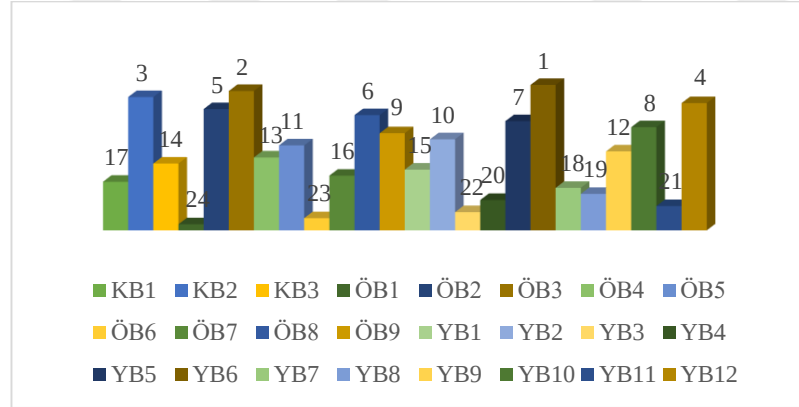
Tablo 73. 2012 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	18,65	18,55	6749	6749	6767	6767	17
KB2	19,05	18,94	9509	9509	9528	9528	3
KB3	18,91	18,80	7663	7662	7681	7681	14
ÖB1	0,10	0,00	0	0	0	0	24
ÖB2	18,48	18,37	8980	8980	8998	8998	5
ÖB3	18,66	18,55	11018	11017	11036	11036	2
ÖB4	19,28	19,18	7866	7866	7885	7885	13
ÖB5	19,10	19,00	8234	8234	8253	8253	11
ÖB6	17,98	17,88	2939	2939	2957	2957	23
ÖB7	18,89	18,79	7067	7067	7086	7086	16
ÖB8	18,88	18,78	8789	8789	8808	8808	6
ÖB9	18,78	18,68	8469	8468	8487	8487	9
YB1	19,30	19,19	7142	7142	7161	7161	15
YB2	17,75	17,65	8243	8243	8261	8261	10
YB3	18,84	18,74	3805	3804	3823	3823	22

YB4	17,96	17,85	5368	5367	5385	5385	20
YB5	18,77	18,67	8736	8735	8754	8754	7
YB6	16,38	16,28	24017	24017	24033	24033	1
YB7	18,56	18,46	6203	6203	6221	6221	18
YB8	18,95	18,85	5723	5723	5742	5742	19
YB9	19,07	18,97	8002	8002	8021	8021	12
YB10	18,77	18,67	8731	8731	8750	8750	8
YB11	18,88	18,78	4921	4921	4939	4939	21
YB12	18,53	18,43	9123	9123	9141	9141	4

Tablo 73’de verilen sonuçlara göre 2012 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama YB6 > ÖB3 > KB2 > YB12 > ÖB2 > ÖB8 > YB5 > YB10 > ÖB9 > YB2 > ÖB5 > YB9 > ÖB4 > KB3 > YB1 > ÖB7 > KB1 > YB7 > YB8 > YB4 > YB11 > YB3 > ÖB6 > ÖB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2012 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 48’de gösterilmiştir.

Grafik 48. OCRA Yöntemi 2012 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



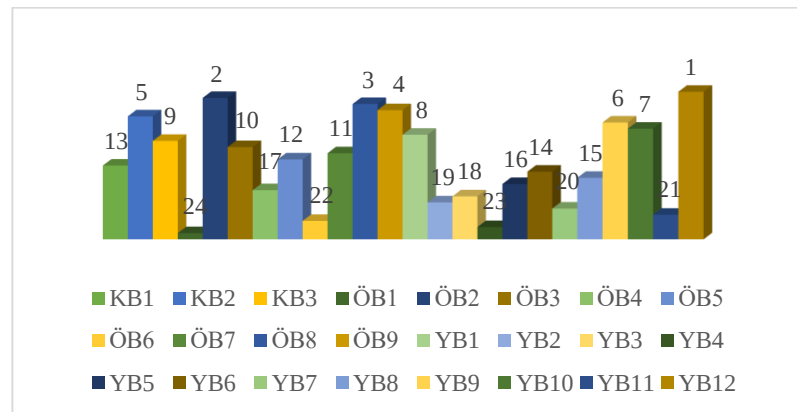
Tablo 74. 2013 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	20,71	20,59	7364	7364	13
KB2	21,09	20,96	8158	8158	5
KB3	20,94	20,81	7514	7514	9
ÖB1	0,12	0,00	0	0	24

ÖB2	20,77	20,65	8580	8580	8600	8600	2
ÖB3	20,77	20,65	7471	7471	7491	7491	10
ÖB4	21,21	21,09	6833	6832	6853	6853	17
ÖB5	21,23	21,11	7442	7442	7463	7463	12
ÖB6	20,13	20,00	3789	3789	3809	3809	22
ÖB7	21,01	20,89	7463	7463	7484	7484	11
ÖB8	20,90	20,78	8419	8419	8440	8440	3
ÖB9	20,82	20,70	8189	8189	8210	8210	4
YB1	21,35	21,22	7568	7568	7589	7589	8
YB2	20,14	20,02	5763	5763	5783	5783	19
YB3	21,06	20,93	6170	6170	6191	6191	18
YB4	19,35	19,23	3216	3216	3236	3236	23
YB5	21,00	20,88	6846	6846	6867	6867	16
YB6	19,67	19,54	7357	7357	7376	7376	14
YB7	20,40	20,28	5334	5334	5354	5354	20
YB8	20,83	20,70	7335	7335	7355	7355	15
YB9	21,08	20,96	7831	7830	7851	7851	6
YB10	20,91	20,78	7673	7673	7693	7693	7
YB11	20,73	20,60	5215	5215	5236	5236	21
YB12	20,85	20,72	8712	8711	8732	8732	1

Tablo 74’de verilen sonuçlara göre 2013 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB12-Türkiye Garanti Bankası olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama YB12 > ÖB2 > ÖB8 > ÖB9 > KB2 > YB9 > YB10 > YB1 > KB3 > ÖB3 > ÖB7 > ÖB5 > KB1 > YB6 > YB8 > YB5 > ÖB4 > YB3 > YB2 > YB7 > YB11 > ÖB6 > YB4 > ÖB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2013 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 49’de gösterilmiştir.

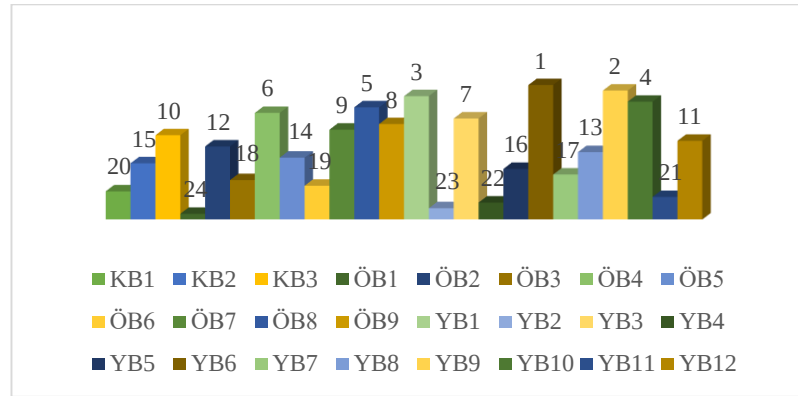
Grafik 49. OCRA Yöntemi 2013 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



Tablo 75. 2014 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	20,74	20,60	46253	43536	43557	43557	20
KB2	21,24	21,10	48452	45735	45756	45756	15
KB3	21,08	20,94	55501	52784	52805	52805	10
ÖB1	0,14	0,00	2717	0	0	0	24
ÖB2	20,82	20,68	54839	52123	52143	52143	12
ÖB3	21,14	21,00	47565	44848	44869	44869	18
ÖB4	21,27	21,13	57128	54412	54433	54433	6
ÖB5	21,27	21,13	52627	49910	49932	49932	14
ÖB6	20,79	20,66	47241	44525	44545	44545	19
ÖB7	21,12	20,98	55861	53145	53166	53166	9
ÖB8	20,90	20,76	57255	54538	54559	54559	5
ÖB9	20,98	20,84	56368	53651	53672	53672	8
YB1	21,20	21,06	67344	64628	64649	64649	3
YB2	19,93	19,80	23648	20931	20951	20951	23
YB3	21,19	21,05	56879	54162	54184	54184	7
YB4	19,62	19,49	27865	25148	25167	25167	22
YB5	20,96	20,82	48299	45582	45603	45603	16
YB6	19,85	19,71	79879	77162	77182	77182	1
YB7	20,60	20,46	47928	45211	45232	45232	17
YB8	21,04	20,90	53154	50438	50458	50458	13
YB9	21,19	21,06	70102	67386	67407	67407	2
YB10	21,11	20,97	58215	55499	55520	55520	4
YB11	20,77	20,63	45224	42508	42528	42528	21
YB12	21,01	20,88	54908	52192	52212	52212	11

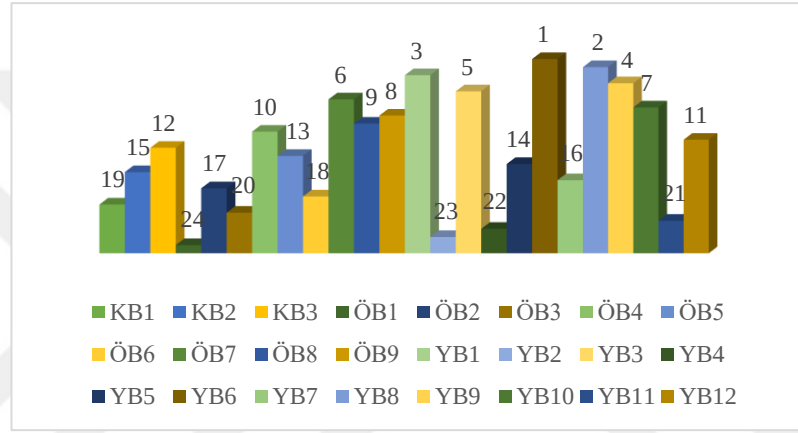
Tablo 75’de verilen sonuçlara göre 2014 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB9 > YB1 > YB10 > ÖB8 > ÖB4 > YB3 > ÖB9 > ÖB7 > KB3 > YB12 > ÖB2 > YB8 > ÖB5 > KB2 > YB5 > YB7 > ÖB3 > ÖB6 > KB1 > YB11 > YB4 > YB2 > ÖB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2014 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 50’de gösterilmiştir.

Grafik 50. OCRA Yöntemi 2014 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması**Tablo 76. 2015 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama**

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	19,13	18,97	64563	58604	58623	58623	19
KB2	19,44	19,28	65706	59748	59767	59767	15
KB3	19,34	19,18	70822	64864	64883	64883	12
ÖB1	0,16	0,00	5958	0	0	0	24
ÖB2	19,06	18,89	64823	58865	58884	58884	17
ÖB3	19,00	18,84	59306	53347	53366	53366	20
ÖB4	19,44	19,28	71972	66014	66033	66033	10
ÖB5	19,44	19,28	69148	63190	63209	63209	13
ÖB6	19,15	18,99	64635	58677	58696	58696	18
ÖB7	19,36	19,20	74841	68883	68902	68902	6
ÖB8	19,18	19,02	72737	66779	66798	66798	9
ÖB9	19,28	19,12	73215	67257	67276	67276	8
YB1	19,36	19,20	91649	85690	85710	85710	3
YB2	18,27	18,11	28193	22235	22253	22253	23
YB3	19,47	19,31	75519	69560	69580	69580	5
YB4	18,42	18,26	41905	35946	35965	35965	22
YB5	19,17	19,01	68860	62902	62921	62921	14
YB6	18,78	18,62	179958	174000	174019	174019	1
YB7	19,10	18,94	65559	59600	59619	59619	16
YB8	19,14	18,98	111312	105354	105373	105373	2
YB9	19,38	19,22	91305	85346	85365	85365	4
YB10	19,33	19,17	73530	67572	67591	67591	7
YB11	19,08	18,92	54468	48509	48528	48528	21
YB12	19,28	19,12	71581	65623	65642	65642	11

Tablo 76’de verilen sonuçlara göre 2015 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada ÖB1-Adabank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB8 > YB1 > YB9 > YB3 > ÖB7 > YB10 > ÖB9 > ÖB8 > ÖB4 > YB12 > KB3 > ÖB5 > YB5 > YB7 > ÖB2 > ÖB6 > KB1 > ÖB3 > KB1 > YB11 > YB4 > YB2 > ÖB1 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2015 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 51’de gösterilmiştir.

Grafik 51. OCRA Yöntemi 2015 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



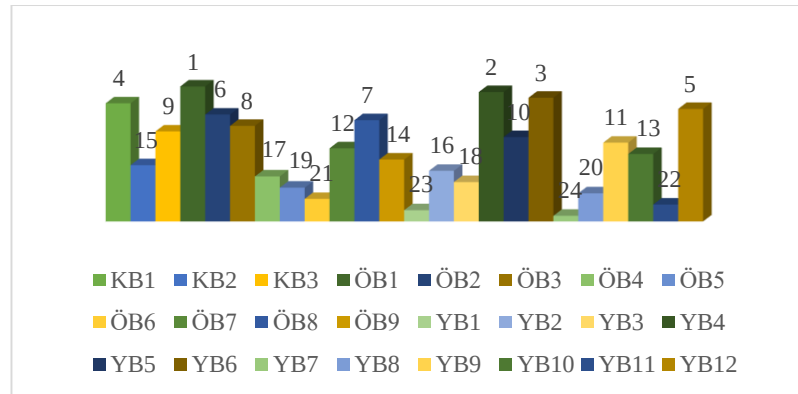
Tablo 77. 2016 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	29,44	29,29	382871	343254	343284	343255	4
KB2	29,83	29,68	249424	209807	209837	209808	15
KB3	29,72	29,57	276447	236830	236860	236831	9
ÖB1	0,15	0,00	510631	471015	471015	470986	1
ÖB2	29,29	29,14	340414	300798	300827	300798	6
ÖB3	29,54	29,39	297576	257959	257989	257960	8
ÖB4	29,68	29,53	198216	158599	158629	158600	17
ÖB5	30,05	29,91	129135	89519	89549	89520	19
ÖB6	29,43	29,28	90769	51152	51182	51153	21
ÖB7	29,53	29,38	257559	217942	217971	217943	12
ÖB8	29,46	29,31	309876	270260	270289	270260	7
ÖB9	29,65	29,51	251263	211647	211676	211648	14
YB1	29,33	29,18	51976	12359	12389	12360	23
YB2	28,05	27,90	243714	204098	204126	204097	16

YB3	29,98	29,83	148656	109039	109069	109040	18
YB4	28,16	28,02	480396	440780	440808	440779	2
YB5	29,38	29,23	267297	227681	227710	227681	10
YB6	28,18	28,04	419025	379409	379437	379408	3
YB7	28,85	28,70	39617	0	29	0	24
YB8	29,41	29,27	99317	59700	59729	59701	20
YB9	29,59	29,44	262449	222832	222862	222833	11
YB10	29,51	29,36	256126	216509	216538	216510	13
YB11	29,15	29,00	80669	41052	41081	41052	22
YB12	29,67	29,52	362059	322442	322472	322443	5

Tablo 77’de verilen sonuçlara göre 2016 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB1-Adabank olduğu görülmüştür. En son sırada YB7-HSBC Bank yer almıştır. Sıralama ÖB1 > YB4 > YB6 > KB1 > YB12 > ÖB2 > ÖB8 > ÖB3 > KB3 > YB5 > YB9 > ÖB7 > YB10 > ÖB9 > KB2 > YB2 > ÖB4 > YB3 > ÖB5 > YB8 > ÖB6 > YB11 > YB1 > YB7 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2016 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 52’de gösterilmiştir.

Grafik 52. OCRA Yöntemi 2016 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



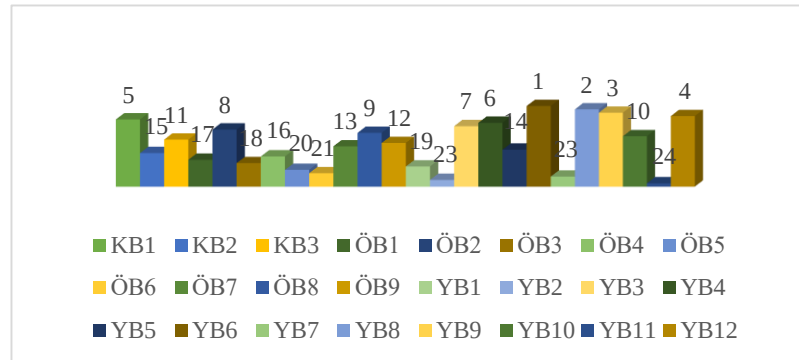
Tablo 78. 2017 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	1744,8	1738,69	38219	20132	21871	20133	5
KB2	1744,8	1738,69	31905	13819	15557	13820	15
KB3	1745,3	1739,22	35855	17768	19507	17770	11

ÖB1	6,1	0,00	30290	12203	12203	10466	17
ÖB2	1744,8	1738,64	36340	18253	19992	18254	8
ÖB3	1743,7	1737,56	27948	9861	11599	9861	18
ÖB4	1744,8	1738,66	31451	13364	15103	13365	16
ÖB5	1744,8	1738,72	25332	7245	8984	7246	20
ÖB6	1744,1	1737,99	24434	6347	8085	6348	21
ÖB7	1744,6	1738,53	33698	15611	17350	15613	13
ÖB8	1745,2	1739,04	36191	18104	19843	18106	9
ÖB9	1745,1	1739,00	33798	15711	17450	15713	12
YB1	1745,1	1738,98	27655	9569	11308	9571	19
YB2	1742,7	1736,60	23128	5042	6778	5041	23
YB3	1745,9	1739,79	37087	19000	20740	19003	7
YB4	1742,3	1736,17	37392	19306	21042	19305	6
YB5	1744,7	1738,62	32757	14671	16409	14672	14
YB6	1746,2	1740,09	53291	35204	36944	35207	1
YB7	1743,9	1737,76	24154	6067	7805	6067	22
YB8	1747,2	1741,08	52499	34412	36153	34416	2
YB9	1745,6	1739,48	41961	23874	25614	23876	3
YB10	1745,5	1739,37	36077	17991	19730	17993	10
YB11	1743,4	1737,32	18087	0	1737	0	24
YB12	1745,3	1739,19	39854	21767	23507	21769	4

Tablo 78’de verilen sonuçlara göre 2017 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın YB6-Deutsche Bank olduğu görülmüştür. En son sırada YB11-Turkland Bank yer almıştır. Sıralama YB6 > YB8 > YB9 > YB12 > KB1 > YB4 > YB3 > ÖB2 > ÖB8 > YB10 > KB3 > ÖB9 > ÖB7 > YB5 > KB2 > ÖB4 > ÖB1 > ÖB3 > YB1 > ÖB5 > ÖB6 > YB7 > YB2 > YB11 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2017 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 53’de gösterilmiştir.

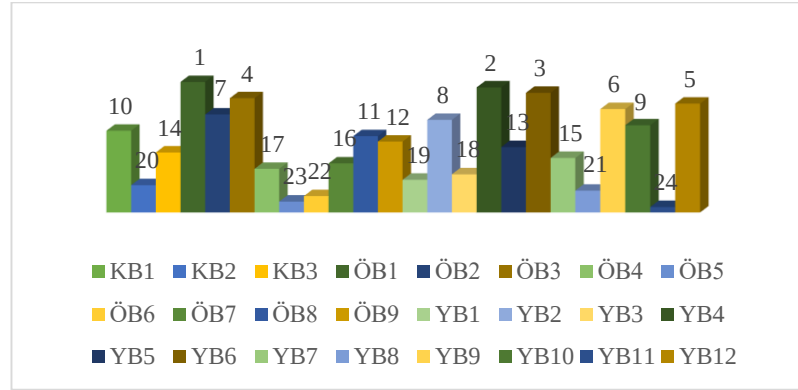
Grafik 53. OCRA Yöntemi 2017 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



Tablo 79. 2018 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	2540,5	2536,46	1541200	1530316	1532853	1530318	10
KB2	2540,1	2536,11	603528	592645	595181	592646	20
KB3	2540,6	2536,61	1280270	1269387	1271923	1269388	14
ÖB1	4,0	0,00	6651830	6640946	6640946	6638411	1
ÖB2	2540,0	2536,00	1740037	1729154	1731690	1729155	7
ÖB3	2538,9	2534,90	2222069	2211186	2213720	2211186	4
ÖB4	2540,2	2536,14	960528	949645	952181	949646	17
ÖB5	2539,6	2535,61	312116	301232	303768	301233	23
ÖB6	2537,7	2533,72	438075	427191	429725	427190	22
ÖB7	2539,1	2535,13	1100686	1089803	1092338	1089803	16
ÖB8	2540,3	2536,26	1524842	1513959	1516495	1513960	11
ÖB9	2539,8	2535,78	1379764	1368880	1371416	1368881	12
YB1	2540,2	2536,16	774610	763727	766263	763728	19
YB2	2536,4	2532,37	1708860	1697977	1700509	1697974	8
YB3	2540,3	2536,28	856169	845286	847822	845287	18
YB4	2535,8	2531,77	5147962	5137078	5139610	5137075	2
YB5	2540,0	2535,95	1361809	1350925	1353461	1350926	13
YB6	2538,7	2534,68	4859268	4848384	4850919	4848384	3
YB7	2536,6	2532,58	1110736	1099852	1102385	1099850	15
YB8	2539,5	2535,53	524738	513854	516390	513855	21
YB9	2539,3	2535,31	1887042	1876158	1878693	1876158	6
YB10	2540,3	2536,34	1603641	1592758	1595294	1592759	9
YB11	2538,9	2534,89	10884	0	2535	0	24
YB12	2539,6	2535,56	1917388	1906504	1909040	1906505	5

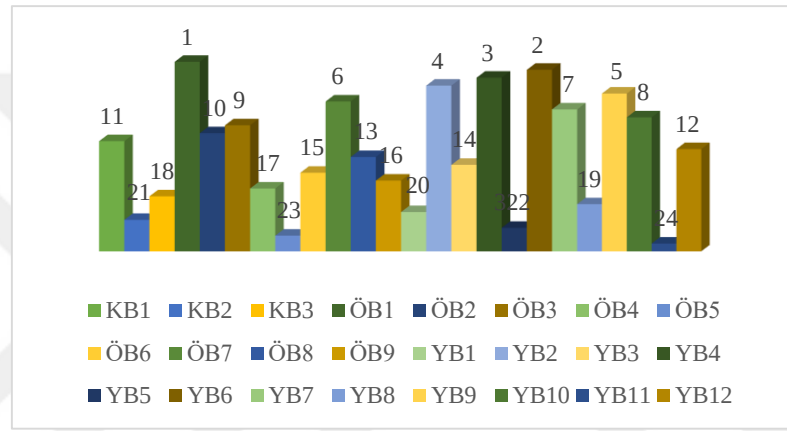
Tablo 79’de verilen sonuçlara göre 2018 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB1-Adabank olduğu görülmüştür. En son sırada YB11-Turkland Bank yer almıştır. Sıralama ÖB1 > YB4 > YB6 > ÖB3 > YB12 > YB9 > ÖB2 > YB2 > YB10 > KB1 > ÖB8 > ÖB9 > YB5 > KB3 > YB7 > ÖB7 > ÖB4 > YB3 > YB1 > KB2 > YB8 > ÖB6 > ÖB5 > YB11 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2018 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 54’de gösterilmiştir.

Grafik 54. OCRA Yöntemi 2018 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması**Tablo 80. 2019 Yılı Mevduat Bankaların Ölçeklendirilmiş Girdi Çıktı Tercih İndeksi ve Genel Sıralama**

Banka	Ölçeklendirilmiş Girdi Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmiş Çıktı Tercih İndeksi		Ölçeklendirilmemiş Genel Tercih İndeksi	Ölçeklendirilmiş Genel Tercih Endeksi	Genel Sıralama
KB1	2632,5	2628,90	452672	441980	444609	441982	11
KB2	2632,8	2629,20	199482	188790	191419	188792	21
KB3	2632,8	2629,26	232799	222107	224737	222109	18
ÖB1	3,6	0,00	2974400	2963708	2963708	2961081	1
ÖB2	2632,2	2628,66	457849	447158	449786	447159	10
ÖB3	2631,2	2627,65	533178	522486	525114	522486	9
ÖB4	2632,3	2628,71	300761	290069	292698	290071	17
ÖB5	2631,8	2628,18	12744	2052	4680	2053	23
ÖB6	2631,5	2627,95	332441	321750	324378	321750	15
ÖB7	2631,6	2628,02	554551	543859	546487	543859	6
ÖB8	2632,2	2628,59	438644	427952	430580	427953	13
ÖB9	2631,9	2628,35	303468	292776	295404	292777	16
YB1	2632,2	2628,64	204489	193797	196426	193798	20
YB2	2629,8	2626,21	989625	978934	981560	978932	4
YB3	2632,0	2628,39	338666	327974	330602	327975	14
YB4	2628,4	2624,80	1622206	1611515	1614139	1611512	3
YB5	2632,2	2628,58	178308	167616	170245	167618	22
YB6	2628,5	2624,96	1824252	1813560	1816185	1813558	2
YB7	2629,3	2625,75	543829	533137	535763	533135	7
YB8	2631,8	2628,19	232583	221892	224520	221892	19
YB9	2630,4	2626,85	739896	729204	731831	729204	5
YB10	2632,6	2629,06	542635	531944	534573	531945	8
YB11	2631,0	2627,40	10692	0	2627	0	24
YB12	2631,9	2628,27	441451	430759	433387	430760	12

Tablo 80’de verilen sonuçlara göre 2019 yılında mevduat bankaları arasında verimliliği en yüksek bankanın ÖB1-Adabank olduğu görülmüştür. En son sırada YB11-Turkland Bank yer almıştır. Sıralama ÖB1 > YB6 > YB4 > YB2 > YB9 > ÖB7 > YB7 > YB10 > ÖB3 > ÖB2 > KB1 > YB12 > ÖB8 > YB3 > ÖB6 > ÖB9 > ÖB4 > KB3 > YB8 > YB1 > KB2 > YB5 > ÖB5 > YB11 şeklinde gerçekleşmiştir. OCRA yöntemi ile mevduat bankalarının 2019 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 55’de gösterilmiştir.

Grafik 55. OCRA Yöntemi 2019 Yılı Mevduat Bankaları Verimlilik Sıralaması



Mevduat bankaların verimlilik sıralaması oluşturmak amacıyla 2009-2019 yılları başlangıç verilerine uygulanan OCRA yöntemi yıllara göre sıralama değerleri elde edilmiş ve elde edilen sıralama değerleri aşağıdaki Tablo 81’de verilmiştir.

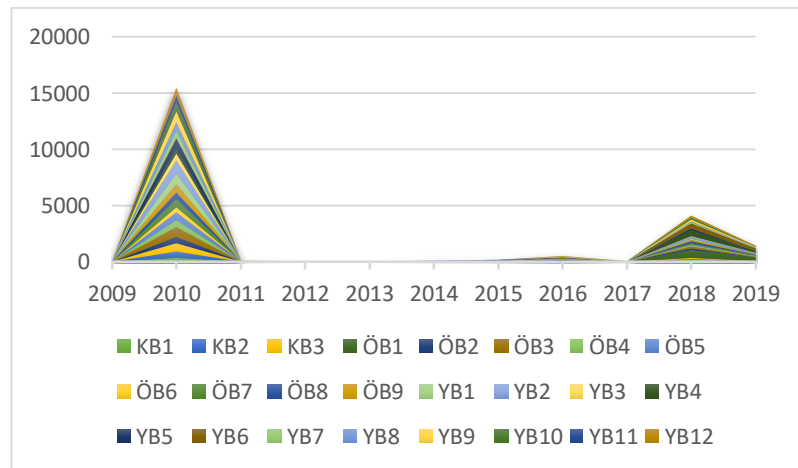
Tablo 81. Yıllara Göre Mevduat Bankaların OCRA Verimlilik Karşılaştırması

Banka	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	7	22	20	17	13	20	19	4	5	10	11
KB2	8	17	19	3	5	15	15	15	15	20	21
KB3	11	10	14	14	9	10	12	9	11	14	18
ÖB1	19	24	24	24	24	24	24	1	17	1	1
ÖB2	5	18	17	5	2	12	17	6	8	7	10
ÖB3	2	5	11	2	10	18	20	8	18	4	9
ÖB4	23	16	9	13	17	6	10	17	16	17	17
ÖB5	14	11	15	11	12	14	13	19	20	23	23
ÖB6	24	20	22	23	22	19	18	21	21	22	15
ÖB7	18	9	4	16	11	9	6	12	13	16	6
ÖB8	10	19	16	6	3	5	9	7	9	11	13

ÖB9	9	8	6	9	4	8	8	14	12	12	16
YB1	13	2	3	15	8	3	3	23	19	19	20
YB2	3	1	23	10	19	23	23	16	23	8	4
YB3	21	15	10	22	18	7	5	18	7	18	14
YB4	17	21	21	20	23	22	22	2	6	2	3
YB5	6	4	5	7	16	16	14	10	14	13	22
YB6	1	23	1	1	14	1	1	3	1	3	2
YB7	12	12	7	18	20	17	16	24	22	15	7
YB8	20	6	12	19	15	13	2	20	2	21	19
YB9	16	3	2	12	6	2	4	11	3	6	5
YB10	15	7	8	8	7	4	7	13	10	9	8
YB11	22	14	18	21	21	21	21	22	24	24	24
YB12	4	13	13	4	1	11	11	5	4	5	12

Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankalarının 2009-2019 dönemine genel olarak bakıldığında YB6-Deutsche Bank, YB9-ING Bank, YB12-Türkiye Garanti Bankası üst sıralarda yer alırken, YB11-Turkland Bank, ÖB6-Turkish Bank, ÖB5-Şekerbank son sıralarda yer almıştır. Yabancı sermayeli bankalar genel olarak üst sıralarda yer almakla birlikte, bazıları orta-alt sıralarda yer almaktadır. Kamu sermayeli bankalar orta sıralarda yer alırken, özel sermayeli bankaların bir kısmı orta-üst sıralarda, bir kısmı da alt sıralarda yer almaktadır. Grafik 56’de yine yıllar itibariyle sıralamalar gösterilmiştir.

Grafik 56. Yıllara Göre Mevduat Bankaları OCRA Verimlilik Karşılaştırması



OCRA Yöntemi İle Mevduat Bankalarının 2009-2019 Yıllarındaki Verimlilik Ölçümü

Bu uygulama ile Türkiye’de faaliyette bulunan 24 mevduat bankasının 2009-2019 yılları aralığındaki verimliliği ölçülmüştür. Karar birimlerinin birçok yılları kapsayan performansını hesaplamak için karar birimi ile dönem sayısı çarpılır. Örneğimizde 24 banka ve 11 yıl, 264 karar birimi gibi işlem yapılır. İşlemleri kolaylaştırmak için faktörlerin en büyük ve en küçük değerleri, başlangıç verileri bir önceki örnekteki başlangıç verilerinden alınmış ve faktör ağırlıkları 2009-2019 yılları arasındaki her yılın faktör ağırlığının aritmetik ortalaması alınarak Tablo 82 oluşturulmuştur.

Tablo 82. Mevduat Bankaları 2009-2019 Dönemi Faktörlerin En Küçük, En Büyük Değerleri ve Faktör Ağırlıkları

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
Mak	95,69	84,53	43709,01			
Min	2,88	0,22	9,99	0,00	0,00	0,00
F. Ağır	0,14	0,02	0,58	0,05	0,14	0,06

Genel Tercih İndeksi Hesaplama

Genel tercih indeksi (3.2.6) numaralı Eşitlik yardımıyla 2009-2019 dönemi kamu bankalarına uygulanan işlem basamakları uygulanarak hesaplanmıştır. Hesaplanan veriler Tablo 83’de gösterilmiştir. Bunun için karar birimlerine ve ilgili yıla ait girdi tercih indeksi ve ölçeklendirilmiş çıktı tercih indeksi değerleri toplanmıştır. Daha sonra çıkan sonuçlar büyükten küçüğe doğru sıralanarak yabancı bankaların verimlilikleri belirlenmiştir.

Tablo 83. Mevduat Bankaları 2009-2019 Dönemi Genel Tercih İndeksi ve Sıralama

	Genel Tercih İndeksi										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	6579464	6058248	5112086	5602330	6364686	6980690	7439042	7955309	8293733	7562177	6019836
KB2	7940473	8394158	7782984	7938050	7033786	6730278	6649776	6617973	6725819	5293305	5031096
KB3	6716382	6861635	6562151	6976340	6692201	6925244	6807266	7459498	7607271	7556985	6194320
ÖB1	2405026	1443589	72889	139964	2522	3311673	5503731	5367285	7667252	12152298	13452136

ÖB2	7959653										
ÖB3	10061711	9899234									
ÖB4	187635364718623496858	3702845									
ÖB5	187635364718623496858	3702845									
ÖB6	187635364718623496858	3702845									
ÖB7	187635364718623496858	3702845									
ÖB8	187635364718623496858	3702845									
ÖB9	187635364718623496858	3702845									
YB1	1351024677741847797479	6140672									
YB2	1351024677741847797479	6140672									
YB3	1351024677741847797479	6140672									
YB4	1351024677741847797479	6140672									
YB5	1351024677741847797479	6140672									
YB6	1351024677741847797479	6140672									
YB7	1351024677741847797479	6140672									
YB8	1351024677741847797479	6140672									
YB9	1351024677741847797479	6140672									
YB10	1351024677741847797479	6140672									
YB11	1351024677741847797479	6140672									
YB12	1351024677741847797479	6140672									
Sıralama											
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
KB1	150	180	208	193	164	110	83	42	32	71	181

KB2	44	31	54	45	105	131	143	148	133	202	213
KB3	135	122	151	111	139	114	126	80	69	73	174
ÖB1	255	260	263	262	264	250	198	201	64	9	5
ÖB2	41	48	99	46	74	68	136	87	49	93	153
ÖB3	16	19	92	20	138	127	165	134	184	66	51
ÖB4	247	244	218	81	170	120	161	142	154	103	176
ÖB5	159	141	192	86	140	147	199	194	205	233	245
ÖB6	259	251	258	253	248	217	206	230	212	239	225
ÖB7	146	162	182	144	130	123	124	104	95	171	179
ÖB8	156	117	118	57	79	67	108	65	58	94	166
ÖB9	53	26	61	62	90	116	145	119	101	121	172
YB1	55	106	177	107	113	33	77	210	191	178	186
YB2	4	13	226	125	221	207	227	246	215	224	21
YB3	243	234	190	241	185	200	173	152	60	70	163
YB4	203	219	257	223	254	168	160	91	25	11	7
YB5	17	34	82	50	169	188	167	157	109	129	187
YB6	15	261	18	1	97	8	2	14	10	3	6
YB7	76	158	155	175	214	231	228	242	211	229	209
YB8	183	189	197	195	149	196	37	112	12	220	237
YB9	52	100	128	47	89	78	102	36	22	29	28
YB10	132	23	40	43	115	85	137	96	59	75	84
YB11	240	238	232	216	222	204	235	236	249	256	252
YB12	27	30	38	39	63	72	88	35	24	56	98

Tablo 83’de çıkan sonuçlara göre en yüksek verimlilik YB6-Deutsche Bank tarafından 2012 yılında gösterilmiştir. 2. sıraya YB6-Deutsche Bank’ın 2015 yılında gösterdiği verimlilik ve 3. Sıraya yine YB6-Deutsche Bank’ın 2018 yılında gösterdiği verimlilik yerleşmiştir. Son sırayı ise ÖB1-Adabank’ın 2013 yılında gösterdiği verimlilik almıştır. Yabancı sermayeli bankaların üst sıralarda, kamu sermayeli bankaların orta sıralarda ve özel sermayeli bankaların alt sıralarda olduğu görülmektedir. Sıralama şu şekilde gerçekleşmiştir:

YB6₂₀₁₂ > YB6₂₀₁₅ > YB6₂₀₁₈ > YB2₂₀₀₉ > ÖB1₂₀₁₉ > YB6₂₀₁₉ > YB4₂₀₁₉ > YB6₂₀₁₄ > ÖB1₂₀₁₈ > YB6₂₀₁₇ > YB4₂₀₁₈ > YB8₂₀₁₇ > YB2₂₀₁₀ > YB6₂₀₁₆ > YB6₂₀₀₉ > ÖB3₂₀₁₉ > YB5₂₀₀₉ > YB6₂₀₁₂ > ÖB3₂₀₁₀ > ÖB3₂₀₁₂ > YB2₂₀₁₉ > YB9₂₀₁₇ > YB10₂₀₁₀ > YB12₂₀₁₇ > YB4₂₀₁₇ > ÖB9₂₀₁₀ > YB12₂₀₀₉ > YB9₂₀₁₉ > YB9₂₀₁₈ > YB12₂₀₁₀ > KB2₂₀₁₀ > KB1₂₀₁₇ > YB1₂₀₁₄ > YB5₂₀₁₀ > YB12₂₀₁₆ > YB9₂₀₁₆ > YB8₂₀₁₅ > YB12₂₀₁₁ > YB12₂₀₁₂ > YB10₂₀₁₁ > ÖB2₂₀₀₉ > KB1₂₀₁₆ > YB10₂₀₁₂ > KB2₂₀₀₉ > KB2₂₀₁₂ > ÖB2₂₀₁₂ > YB9₂₀₁₂ > ÖB2₂₀₁₀ > ÖB2₂₀₁₇ > YB5₂₀₁₂ > ÖB3₂₀₁₉ > YB9₂₀₀₉ > ÖB9₂₀₀₉ > KB2₂₀₁₁ > YB1₂₀₀₉ > YB12₂₀₁₈ > ÖB8₂₀₁₂ > ÖB8₂₀₁₇ > YB10₂₀₁₇ > YB3₂₀₁₇ > ÖB9₂₀₁₁ > ÖB9₂₀₁₂ > YB12₂₀₁₃ > ÖB1₂₀₁₇ >

ÖB8₂₀₁₆ > ÖB3₂₀₁₈ > ÖB8₂₀₁₄ > ÖB2₂₀₁₄ > KB3₂₀₁₇ > YB3₂₀₁₈ > KB1₂₀₁₈ > YB12₂₀₁₄ >
 KB3₂₀₁₈ > ÖB2₂₀₁₃ > YB10₂₀₁₈ > KB7₂₀₀₉ > YB1₂₀₁₅ > YB9₂₀₁₄ > ÖB8₂₀₁₃ > KB3₂₀₁₆ >
 ÖB4₂₀₁₂ > YB5₂₀₁₁ > KB1₂₀₁₅ > YB10₂₀₁₉ > YB10₂₀₁₄ > ÖB5₂₀₁₂ > ÖB2₂₀₁₆ > YB12₂₀₁₅ >
 YB9₂₀₁₃ > ÖB9₂₀₁₃ > YB4₂₀₁₆ > ÖB3₂₀₁₁ > ÖB2₂₀₁₈ > ÖB8₂₀₁₈ > ÖB7₂₀₁₇ > YB10₂₀₁₆ >
 YB6₂₀₁₃ > YB12₂₀₁₉ > ÖB2₂₀₁₁ > YB9₂₀₁₀ > ÖB9₂₀₁₇ > YB9₂₀₁₅ > ÖB4₂₀₁₈ > ÖB4₂₀₁₆ >
 KB2₂₀₁₃ > YB1₂₀₁₀ > YB1₂₀₁₂ > ÖB8₂₀₁₅ > YB5₂₀₁₇ > KB1₂₀₁₄ > KB3₂₀₁₂ > YB8₂₀₁₆ >
 YB1₂₀₁₃ > KB3₂₀₁₄ > YB10₂₀₁₃ > ÖB9₂₀₁₄ > ÖB8₂₀₁₀ > ÖB8₂₀₁₁ > ÖB9₂₀₁₆ > ÖB4₂₀₁₄ >
 ÖB9₂₀₁₈ > KB3₂₀₁₀ > ÖB7₂₀₁₄ > ÖB7₂₀₁₅ > YB2₂₀₁₂ > KB3₂₀₁₅ > ÖB3₂₀₁₄ > YB9₂₀₁₁ >
 YB5₂₀₁₈ > ÖB7₂₀₁₃ > KB2₂₀₁₄ > YB10₂₀₀₉ > KB2₂₀₁₇ > ÖB3₂₀₁₆ > KB3₂₀₀₉ > ÖB2₂₀₁₅ >
 YB10₂₀₁₅ > ÖB3₂₀₁₃ > KB3₂₀₁₃ > ÖB5₂₀₁₃ > ÖB5₂₀₁₀ > ÖB4₂₀₁₆ > KB2₂₀₁₅ > ÖB7₂₀₁₂ >
 ÖB9₂₀₁₅ > ÖB7₂₀₀₉ > ÖB5₂₀₁₄ > KB2₂₀₁₆ > YB8₂₀₁₃ > KB1₂₀₀₉ > KB3₂₀₁₁ > YB3₂₀₁₆ >
 ÖB2₂₀₁₉ > ÖB4₂₀₁₇ > YB7₂₀₁₁ > ÖB8₂₀₀₉ > YB5₂₀₁₆ > YB7₂₀₁₀ > ÖB5₂₀₀₉ > YB4₂₀₁₅ >
 ÖB4₂₀₁₅ > ÖB7₂₀₁₀ > YB3₂₀₁₉ > KB1₂₀₁₃ > ÖB3₂₀₁₅ > ÖB8₂₀₁₉ > YB5₂₀₁₅ > YB4₂₀₁₄ >
 YB5₂₀₁₃ > ÖB4₂₀₁₃ > ÖB7₂₀₁₈ > ÖB9₂₀₁₉ > YB3₂₀₁₅ > KB3₂₀₁₉ > YB7₂₀₁₂ > ÖB4₂₀₁₉ >
 YB1₂₀₁₁ > YB1₂₀₁₈ > ÖB7₂₀₁₉ > KB1₂₀₁₀ > KB1₂₀₁₉ > ÖB7₂₀₁₁ > YB8₂₀₀₉ > ÖB3₂₀₁₇ >
 YB3₂₀₁₃ > YB1₂₀₁₉ > YB5₂₀₁₉ > YB5₂₀₁₄ > YB8₂₀₁₀ > YB3₂₀₁₁ > YB1₂₀₁₇ > ÖB5₂₀₁₁ >
 KB1₂₀₁₂ > ÖB5₂₀₁₆ > YB8₂₀₁₂ > YB8₂₀₁₄ > YB8₂₀₁₁ > ÖB1₂₀₁₅ > ÖB5₂₀₁₅ > YB3₂₀₁₄ >
 ÖB1₂₀₁₆ > KB2₂₀₁₈ > YB4₂₀₀₉ > YB11₂₀₁₄ > ÖB5₂₀₁₇ > ÖB6₂₀₁₅ > YB2₂₀₁₄ > KB1₂₀₁₁ >
 YB7₂₀₁₉ > YB1₂₀₁₆ > YB7₂₀₁₇ > ÖB₂₀₆₁₇ > ÖB2₂₀₁₉ > YB7₂₀₁₃ > YB2₂₀₁₇ > YB11₂₀₁₂ >
 ÖB6₂₀₁₄ > ÖB4₂₀₁₁ > YB4₂₀₁₀ > YB8₂₀₁₈ > YB2₂₀₁₃ > YB11₂₀₁₃ > YB4₂₀₁₂ > YB2₂₀₁₈ >
 ÖB6₂₀₁₉ > YB2₂₀₁₁ > YB2₂₀₁₅ > YB7₂₀₁₅ > YB7₂₀₁₈ > ÖB6₂₀₁₆ > YB7₂₀₁₄ > YB11₂₀₁₁ >
 ÖB5₂₀₁₈ > YB5₂₀₁₀ > YB11₂₀₁₅ > YB11₂₀₁₆ > YB8₂₀₁₉ > YB11₂₀₁₀ > ÖB6₂₀₁₈ > YB11₂₀₁₉ >
 YB3₂₀₁₂ > YB7₂₀₁₆ > YB3₂₀₀₉ > ÖB4₂₀₁₀ > ÖB5₂₀₁₉ > YB2₂₀₁₆ > ÖB4₂₀₀₉ > ÖB6₂₀₁₃ >
 YB11₂₀₁₇ > ÖB1₂₀₁₄ > ÖB6₂₀₁₀ > YB11₂₀₁₉ > ÖB6₂₀₁₂ > YB4₂₀₁₃ > ÖB1₂₀₀₉ > YB11₂₀₁₈ >
 YB4₂₀₁₁ > ÖB6₂₀₁₁ > ÖB6₂₀₀₉ > ÖB1₂₀₁₀ > YB6₂₀₁₀ > ÖB1₂₀₁₂ > ÖB1₂₀₁₁ > ÖB1₂₀₁₃.

4.7. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Bankalarının Verimlilik Analizi

Bu uygulama ile Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankaları kamu sermayeli, özel sermayeli ve yabancı sermayeli bankalar olarak öncelikle sermaye yapısına göre, belirlenen girdi ve çıktı faktörleriyle 2009-2019 yılları arasında her yıl ayrı ayrı verimlilik ölçümü yapılacaktır. Daha sonra sermaye yapısı ayrımı yapılmadan tüm mevduat bankalarının verimlilikleri 2009-2019 döneminde her yıl ayrı ayrı ölçülecektir. Girdi-çıkıtı faktörleri ve faktörlerin ağırlıkları olarak OCRA yönteminde kullanılan başlangıç tablolarından faydalanılacaktır. İlk olarak bankaların verimliliği tatmin seviyesi belirlemeden ölçülecek, sonrasında çıktı tatmin seviyesi belirlenerek ölçüm yapılacak ve son olarak da girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimlilik ölçülecektir. Bankacılık sektöründe genel olarak rasyolar karşılaştırılırken sektör ortalaması dikkate alındığından girdi ve çıktı tatmin seviyeleri belirlenirken ilgili yıla ait faktörlerin aritmetik ortalaması alınmıştır.

4.7.1. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Kamu Bankalarının Verimlilik Analizi

Bu bölümde kamu sermayeli bankaların verimlilik problemi, karar verici olarak seçilen konunun paydaşları akademisyenler ve banka çalışanlarının uzman görüşü ile belirlenen ölçütlerin ağırlıkları Entropi tekniği ile ağırlıklandırıldıktan sonra EATWİOS tekniği ile 2009-2019 döneminde her yıl ayrı ayrı sırasıyla tatmin seviyesi belirlemeden, çıktı tatmin seviyesi belirlenerek ve girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimlilik analizi yapılacaktır.

4.7.1.1. Kamu Bankalarının Verimliliğinin Tatmin Seviyesi Belirlemeden Ölçülmesi

Tablo 84’de 2009 yılına ait kamu bankalarının girdi faktörleri, çıktı faktörleri, faktörlerin karelerinin toplamı, faktörlerin karelerinin toplamının karekökü ve faktör ağırlıkları yer almaktadır. EATWİOS yönteminde de, OCRA yönteminde kullanılan ve Entropi yöntemi yardımıyla bulunan faktör ağırlıkları kullanılmıştır.

Tablo 84. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Başlangıç Verileri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	8,31	79,12	36,73	37,27	3,55	4,60
KB2	9,50	72,46	17,66	73,85	3,33	4,41
KB3	11,39	68,91	43,79	77,43	2,38	3,60
Top. Karesi	289,06	16259,89	3578,64	12838,48	29,31	53,54
Karekök	17,00	127,51	59,82	113,31	5,41	7,32
F. Ağır	0,06	0,01	0,45	0,33	0,10	0,04

Bir sonraki adım olarak Tablo 84’de gösterilen veriler normalleştirilmiştir. Normalleştirme işlemi çıktılar için (3.3.3a) ve girdiler içinse (3.3.7a) Eşitlikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tablo 85’de normalleştirilmiş girdi ve çıktı miktarları gösterilmiştir.

Tablo 85. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Normalleştirilmiş Girdi ve Çıktı Miktarları

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	0,49	0,62	0,61	0,33	0,66	0,63
KB2	0,56	0,57	0,30	0,65	0,61	0,60
KB3	0,67	0,54	0,73	0,68	0,44	0,49

1. Aşama: Mesafe Ölçüsünün Hesaplanması

Mesafe Ölçüsü hesaplamada çıktı seti için (3.3.26) ve (3.3.27), girdi seti içinse (3.3.22) ve (3.3.23) numaralı Eşitlikler kullanılmıştır. Tablo 86’da mesafe ölçüsü gösterilmektedir.

Tablo 86. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Mesafe Ölçüsü

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	1,000	1,080	1,319	0,646	1,000	1,000
KB2	1,070	1,028	1,000	0,968	0,959	0,974
KB3	1,181	1,000	1,437	1,000	0,784	0,863

2. Aşama: Mesafe Ölçüsünün Ağırlıklandırılması

Her bir faktörün ağırlığı ile ilgili karar seçeneklerinin mesafe ölçüsü (girdi ya da çıktı değeri) çarpılarak ağırlıklandırılmış mesafe ölçüsü elde edilir. Mesafe ölçüleri Tablo 87’de verilmiştir.

Tablo 87. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Ağırlıklandırılmış Mesafe Ölçüsü

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	0,061	0,013	0,597	0,214	0,102	0,040
KB2	0,066	0,012	0,453	0,321	0,098	0,039
KB3	0,072	0,012	0,651	0,332	0,080	0,034

3. Aşama: Karar Birimlerinin Verimliliğinin Hesaplanması

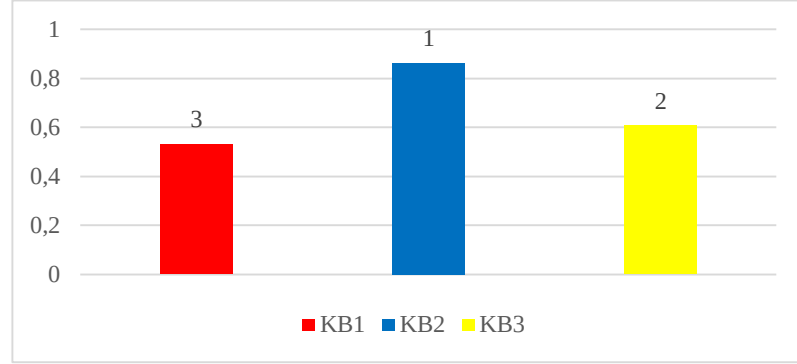
Verimliliği hesaplamada son adım olarak karar birimlerinin girdi ve çıktı değerleri (mesafe ölçüleri) kendi grubu içerisinde toplanır ve çıktı toplamı, girdi toplamına bölünür. Çıkan bu değerler büyükten küçüğe doğru sıralanır. 1. Sıradaki seçenek verimliliği en iyi olan olarak kabul edilir. Tablo 88’de karar birimlerinin verimlilik skorları gösterilmektedir.

Tablo 88. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Karar Birimlerinin Verimlilik Skorları

	Girdi	Çıktı	Verimlilik Skoru	Sıralama
KB1	0,671536	0,3562	0,530425901	3
KB2	0,53076	0,458168	0,863229159	1
KB3	0,735135	0,446384	0,607213415	2

Bu sonuçlara göre 2009 yılında verimliliği en yüksek kamu bankası KB2-Halk Bankası olmuştur. İkinci sırayı KB2-Vakıflar Bankası, son sırayı ise KB1-Ziraat Bankası almıştır. EATWİOS yöntemi ile (TS belirlenmeden) kamu bankalarının 2009 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 57’de gösterilmiştir.

Grafik 57. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması (TS Belirlenmeden)



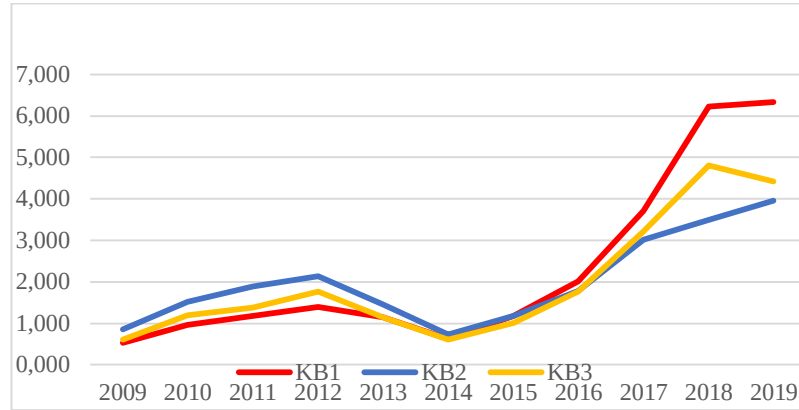
EATWİOS yöntemi ile tatmin seviyesi belirlemeden verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları 2010-2019 yılları kamu bankaları başlangıç verilerine de uygulanmış ve Tablo 89’da verilen sıralama sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tablo 89. Tatmin Seviyesi Belirlemeden Kamu Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
KB2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
KB3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2

Bu sonuçlara göre 2009-2014 yılları arasında verimliliği en yüksek kamu bankası KB2-Halk Bankası olmuştur. KB2-Halk Bankası 2015 ve 2016 yıllarında ikinci sıraya gerilerken, 2017-2019 yılları arasında son sırayı almıştır. 2009-2012 yılları arasında ikinci sırada yer alan KB3-Vakıflar Bankası, 2013-2016 döneminde son sıraya gerilemiş, 2017-2019 döneminde ise ikinci sırada yer almıştır. KB1-Ziraat Bankası 2009-2012 döneminde son sırayı almış, 2013-2014 döneminde ikinci sırayı almış ve 2015-2019 döneminde ilk sırayı alarak verimliliği en yüksek kamu bankası olmuştur. 2009-2019 döneminde KB1-Ziraat Bankası yükseliş trendi gösterirken, KB-3 Vakıflar bankası genel olarak yatayda sıralamasını korumuş, KB2-Halk Bankası ise düşüş trendine girmiştir. Grafik 58’de yine yıllar itibariyle verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 58. Yıllara Göre Kamu Bankaları EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)



4.7.1.2. Kamu Bankalarının Verimliliğinin Çıktı Tatmin Seviyesi Belirlenerek Ölçülmesi

Kamu bankalarının 2009 yılına ait girdi ve çıktı setleri ve faktör ağırlıkları Tablo 90’da verilmiştir. Ç1 çıktı faktörü için $TS_{Ç1}$, Ç2 çıktı faktörü için $TS_{Ç2}$ ve Ç3 çıktı faktörü için $TS_{Ç3}$ tabloda yer almaktadır. Bu seviyeler karar vericinin ilgili çıktı faktörleri için tatmin olduğu yani yeterli bulduğu miktarlar olup ilgili faktörün aritmetik ortalaması olarak belirlenmiştir.

Tablo 90. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Başlangıç Verileri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
			TS	62,85	3,08	4,20
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	8,31	79,12	36,73	37,27	3,55	4,60
KB2	9,50	72,46	17,66	73,85	3,33	4,41
KB3	11,39	68,91	43,79	77,43	2,38	3,60
Top. Karesi	289,06	16259,89	3578,64	12838,48	29,31	53,54
Karekök	17,00	127,51	59,82	113,31	5,41	7,32
F. Ağır	0,06	0,01	0,45	0,33	0,10	0,04

1. Aşama: Girdi ve Çıktı Matrisin Normalleştirilmesi

Bir önceki örnekte olduğu gibi normalleştirme işlemini gerçekleştirmek için girdi faktörlerinin sütun elemanlarının karesi alınıp toplanmış ve daha sonra bu toplamın karekökü alınmıştır. Bir önceki örnekte yapılan işlemler burada tekrar edilmemiştir.

Normalleştirme süreci; girdi faktörleri için (3.3.3a), (3.3.3b) ve TS belirlenen çıktı faktörleri içinse (3.3.16a), (3.3.16b), (3.3.17), (3.3.18) numaralı kısıtlar ve (3.3.19) numaralı Eşitlik uygulanarak tamamlanmıştır. Normalleştirilmiş veriler Tablo 91’de verilmiştir.

Tablo 91. 2009 Yılı Kamu Bankaları TS Belirlenen Çıktı Miktarlarının Normalleştirilmesi

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
			TS	62,851	3,084	4,202
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	0,489	0,620	0,614	0,593	1,000	1,000
KB2	0,559	0,568	0,295	1,000	1,000	1,000
KB3	0,670	0,540	0,732	1,000	0,772	0,856

2. Aşama: Mesafe Ölçüsü Belirleme

Mesafe ölçüsü hesaplamada girdi miktarları için (3.3.22), (3.3.23) ve TS belirlenmiş çıktı miktarları için ise (3.3.28) ve (3.3.29) numaralı Eşitlikler kullanılmıştır. Mesafe ölçüleri Tablo 92’de gösterilmiştir.

Tablo 92. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Mesafe Ölçüleri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	1,000	1,080	1,319	0,593	1,000	1,000
KB2	1,070	1,028	1,000	1,000	1,000	1,000
KB3	1,181	1,000	1,437	1,000	0,772	0,856

3. Aşama: Mesafe Ölçüsünün Ağırlıklandırılması

Her bir faktörün ağırlığı ile ilgili sütun vektörünün elamanları çarpılarak mesafe ölçüsü ağırlıklandırılmıştır. Tablo 93’de ağırlıklandırılmış mesafe ölçüleri yer almaktadır.

Tablo 93. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Ağırlıklandırılmış Mesafe Ölçüleri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	0,061	0,013	0,597	0,197	0,102	0,040
KB2	0,066	0,012	0,453	0,332	0,102	0,040
KB3	0,072	0,012	0,651	0,332	0,079	0,034

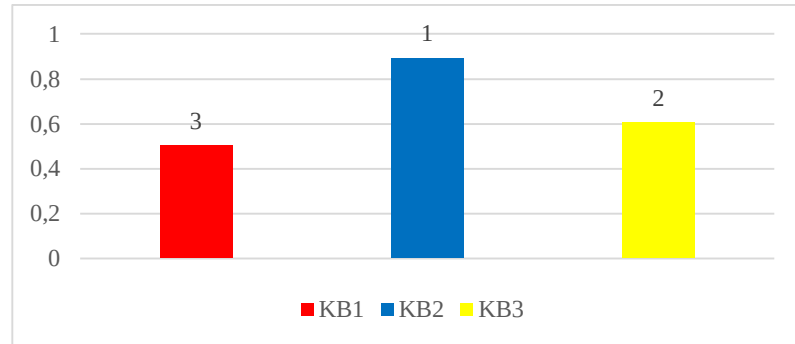
4. Aşama: Verimliliğin Hesaplanması

Girdi ve TS belirlenen çıktı miktarları dikkate alınarak verimliliği hesaplamada son adım olarak her bir karar biriminin girdi ve çıktı mesafe ölçüleri kendi grubu içerisinde toplanır ve çıktı toplamı girdi toplamına bölünür. Tablo 94’de 2009 yılı kamu bankaları çıktı TS belirlenen verimlilik skoru yer almaktadır.

Tablo 94. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı TS Belirlenen Verimlilik Skoru

	Girdi	Çıktı	Verimlilik Skoru	Sıralama
KB1	0,672	0,339	0,504	3
KB2	0,531	0,474	0,893	1
KB3	0,735	0,445	0,605	2

Bu sonuçlara göre 2009 yılında verimliliği en yüksek kamu bankası KB2-Halk Bankası olurken, ikinci sıraya KB2-Vakıflar Bankası ve son sırayı is KB1-Ziraat Bankası almıştır. Genel sıralama KB2>KB3>KB1 şeklinde gerçekleşmiştir. EATWİOS yöntemi ile (Çıktı TS belirlenerek) kamu bankalarının 2009 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 59’de gösterilmiştir.

Grafik 59. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması (Çıktı TS Belirlenerek)

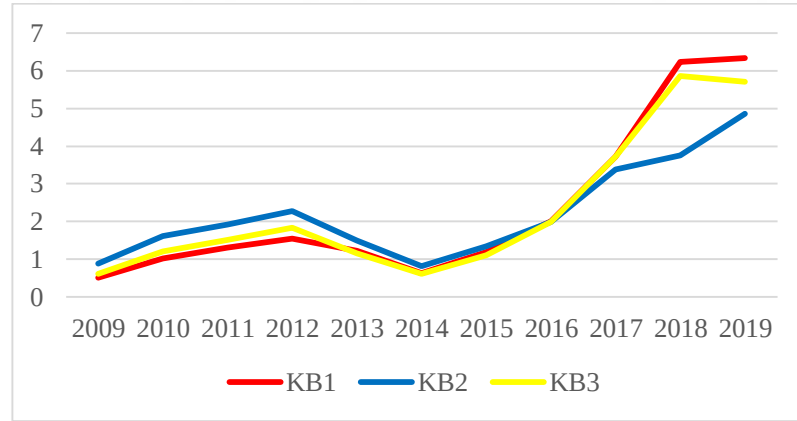
EATWİOS yöntemi ile çıktı tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları 2010-2019 yılları kamu bankaları başlangıç verilerine de uygulanmış ve Tablo 95'deki sıralama sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tablo 95. Çıktı TS Belirlenerek Kamu Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
KB2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
KB3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2

Bu sonuçlara göre 2009-2019 döneminde kamu bankalarının çıktı TS belirlenerek ulaşılan verimlilik sıralamaları TS belirlenmeden elde edilen verimlilik sıralamaları ile birebir örtüşmektedir ve verimlilik skorları aynı trendi izlemektedir. Grafik 60'de yine yıllar itibariyle verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 60. Yıllara Göre Kamu Bankaları EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)



4.7.1.3. Kamu Bankalarının Verimliliğinin Girdi Tatmin Seviyesi Belirlenerek Ölçülmesi

Kamu bankalarının 2009 yılına ait girdi ve çıktı setleri ve faktör ağırlıkları yukarıda Tablo 90'da verildiğinden bu bölümde tekrar verilmemiştir. G1 girdi faktörü için TS_{G1} , G2 girdi faktörü için TS_{G2} ve G3 girdi faktörü için TS_{G3} tabloda yer almaktadır. Bu seviyeler karar vericinin ilgili girdi faktörleri için tatmin olduğu yani

yeterli bulduğu miktarlar olup ilgili faktörün aritmetik ortalaması olarak belirlenmiştir. TS belirlenen girdi miktarları ve çıktı miktarları Tablo 96’de verilmiştir.

Diğer yaklaşımlardan farklı olarak öncelikle TS belirlenen girdi setleri belirlenmiştir. TS belirlenen girdi miktarları (3.3.7a), (3.3.7b), (3.3.8), (3.3.9), (3.3.11), (3.3.12) numaralı kısıtlar ve (3.3.10), (3.3.13) Eşitlikler dikkate alınarak belirlenmiştir.

Tablo 96. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı ve TS Belirlenen Girdi Miktarları

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
TS	9,734	73,499	32,726			
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	1,000	1,077	1,122	37,273	3,547	4,599
KB2	1,000	1,000	1,000	73,853	3,326	4,409
KB3	1,170	1,000	1,338	77,427	2,380	3,598
T. Kare	3,369	3,159	4,050	12838,48	29,31	53,54
Karekök	1,836	1,777	2,013	113,307	5,413	7,317

1. Aşama: Girdi ve Çıktı Matrisinin Normalleştirilmesi

Bir önceki örnekte olduğu gibi normalleştirme işlemini gerçekleştirmek için girdi ve çıktı faktör sütun elemanlarının karesi alınıp toplanmış ve bu toplamın karekökü alınmıştır.

Normalleştirme süreci; TS belirlenen girdi faktörleri için (3.3.14) ve çıktı faktörleri için (3.3.5a), (3.3.5b) numaralı eşitlikler kullanılmıştır. Normalleştirilmiş veriler Tablo 97’de verilmiştir.

Tablo 97. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı ve TS Belirlenen Girdi Miktarının Normalleştirilmesi

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	0,545	0,606	0,558	0,329	0,655	0,628
KB2	0,545	0,563	0,497	0,652	0,614	0,603
KB3	0,638	0,563	0,665	0,683	0,440	0,492

2. Aşama: Mesafe Ölçüsü Belirleme

Mesafe ölçüsünü hesaplamada TS belirlenmemiş çıktı miktarları için (3.3.26), (3.3.27) ve TS belirlenmiş girdi miktarları için ise (3.3.24), (3.3.25) numaralı eşitlikler kullanılmıştır. Mesafe ölçüleri Tablo 98’de gösterilmiştir.

Tablo 98. 2009 Yılı Kamu Bankaları Çıktı ve Girdi TS Belirlenen Mesafe Ölçüleri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	1,000	1,043	1,061	0,646	1,000	1,000
KB2	1,000	1,000	1,000	0,968	0,959	0,974
KB3	1,093	1,000	1,168	1,000	0,784	0,863

3. Aşama: Mesafe Ölçüsünün Ağırlıklandırılması

Her bir faktörün ağırlığı ile ilgili sütun vektörünün elamanları çarpılarak mesafe ölçüsü ağırlıklandırılmıştır. Tablo 99’da ağırlıklandırılmış mesafe ölçüleri yer almaktadır.

Tablo 99. 2009 Yılı Kamu Bankaları Girdi TS Belirlenen Ağırlıklandırılmış Mesafe Ölçüleri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	0,061	0,013	0,480	0,214	0,102	0,040
KB2	0,061	0,012	0,453	0,321	0,098	0,039
KB3	0,067	0,012	0,529	0,332	0,080	0,034

4. Aşama: Verimliliğin Hesaplanması

Çıktı ve TS belirlenen girdi miktarları dikkate alınarak verimliliği hesaplamada son adım olarak her bir karar biriminin girdi ve çıktı mesafe ölçüleri kendi grubu içerisinde toplanır ve çıktı toplamı girdi toplamına bölünür. Tablo 100’de 2009 yılı kamu bankaları girdi TS belirlenen verimlilik skoru yer almaktadır.

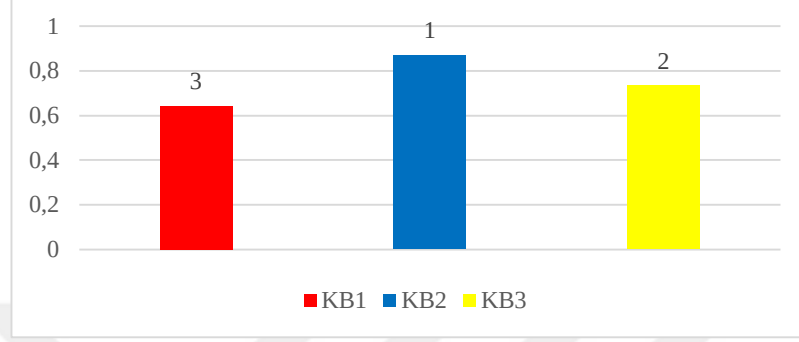
Tablo 100. 2009 Yılı Kamu Bankaları Girdi TS Belirlenen Verimlilik Skoru

	Girdi	Çıktı	Verimlilik Skoru	Sıralama
KB1	0,554	0,356	0,643	3
KB2	0,526	0,458	0,871	1
KB3	0,608	0,446	0,734	2

Bu sonuçlara göre 2009 yılında verimliliği en yüksek kamu bankası KB2-Halk Bankası olurken, ikinci sıraya KB2-Vakıflar Bankası ve son sırayı is KB1-Ziraat Bankası almıştır. Genel sıralama KB2>KB3>KB1 şeklinde gerçekleşmiştir.

EATWİOS yöntemi ile (Girdi TS belirlenerek) kamu bankalarının 2009 yılına ilişkin verimlilikleri Grafik 61’de gösterilmiştir.

Grafik 61. EATWİOS Yöntemi 2009 Yılı Kamu Bankaları Verimlilik Sıralaması (Girdi TS Belirlenerek)



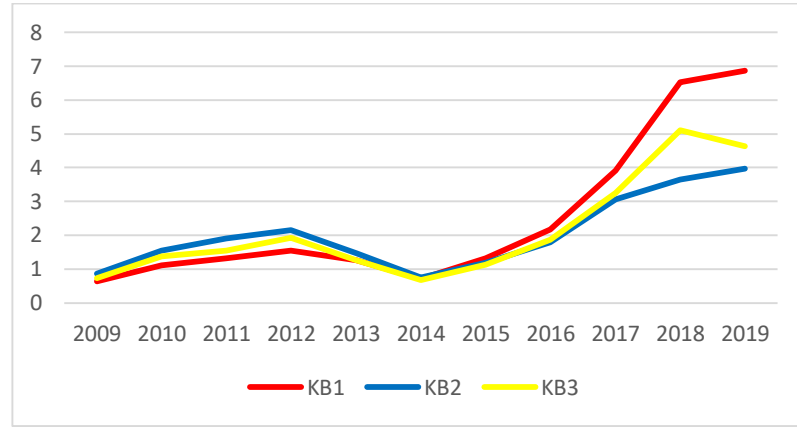
EATWİOS yöntemi ile girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları 2010-2019 yılları kamu bankaları başlangıç verilerine de uygulanmış ve Tablo 101’deki sıralama sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tablo 101. Girdi TS Belirlenerek Kamu Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
KB2	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3
KB3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2

Bu sonuçlara göre 2009-2019 döneminde kamu bankalarının girdi TS belirlenerek ulaşılan verimlilik sıralamaları TS belirlenmeden ve çıktı TS belirlenerek elde edilen verimlilik sıralamaları ile 2016 yılı hariç olmak üzere örtüşmektedir. 2016 yılında çıktı TS belirlenerek yapılan analizde KB2-Halk Bankası ikinci sırada, KB3-Vakıflar Bankası üçüncü sırada yer alırken, girdi TS belirlenerek yapılan analizde tam tersi sıralama olmuştur. 2016 yılında TS belirlemeden, çıktı TS belirlenerek ve girdi TS belirlenerek yapılan üç ayrı analizde de KB1-Ziraat Bankası birinci sırada yer almıştır. Verimlilik skorlarının izlendiği trend çizgisi de büyük oranda TS belirlenmeden ve çıktı TS belirlenerek yapılan analizlerle de benzeşmekte olup Grafik 62’de gösterilmiştir.

Grafik 62. Yıllara Göre Kamu Bankaları EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Girdi TS Belirlenerek)



OCRA yöntemi yardımıyla elde edilen 2009-2019 döneminde kamu bankalarının verimlilik sıralamaları ile EATWİOS yöntemi yardımıyla elde edilen sıralamalar büyük oranda birbirine benzemektedir. Bu bağlamda analizlerimizin güvenilir olduğu düşünülebilir.

4.7.2. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Özel Bankalarının Verimlilik Analizi

Bu bölümde özel sermayeli bankaların verimlilik problemi, karar verici olarak seçilen konunun paydaşları akademisyenler ve banka çalışanlarının uzman görüşü ile belirlenen ölçütlerin ağırlıkları Entropi tekniği ile ağırlıklandırıldıktan sonra EATWİOS tekniği ile 2009-2019 döneminde her yıl ayrı ayrı sırasıyla tatmin seviyesi belirlemeden, çıktı tatmin seviyesi belirlenerek ve girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimlilik analizi yapılacaktır.

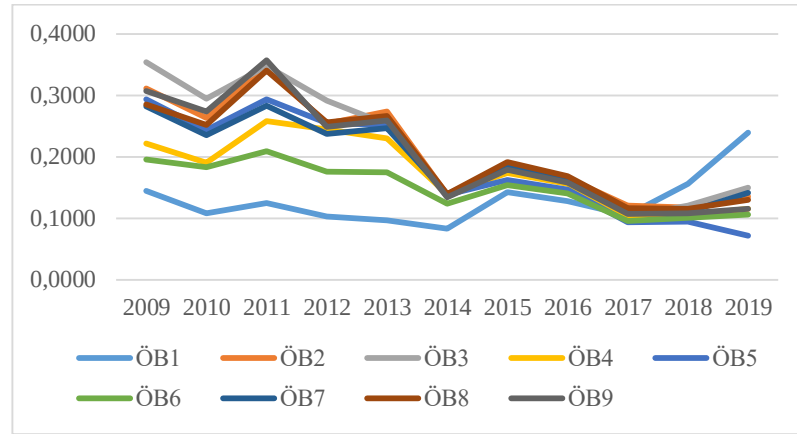
4.7.2.1. Özel Bankalarının Verimliliğinin TS Belirlemeden Ölçülmesi

EATWİOS yöntemi ile tatmin seviyesi belirlemeden verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları özel bankaların verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 102'de gösterilmiştir.

Tablo 102. TS Belirlemeden Özel Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÖB1	9	9	9	9	9	9	9	9	5	1	1
ÖB2	2	3	3	4	1	5	2	3	1	3	4
ÖB3	1	1	2	1	4	6	3	2	6	2	2
ÖB4	7	7	7	6	7	1	6	6	7	7	6
ÖB5	4	5	5	3	5	4	7	7	9	9	9
ÖB6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ÖB7	6	6	6	7	6	2	4	4	3	5	3
ÖB8	5	4	4	2	2	3	1	1	2	4	5
ÖB9	3	2	1	5	3	7	5	5	4	6	7

Bu sonuçlara göre 2009 ve 2010 yılında ÖB3-Anadolubank, 2011 yılında ÖB9-Yapı ve Kredi Bankası, 2012 yılında ÖB3-Anadolubank, 2013 yılında ÖB2-Akbank, 2014 yılında ÖB4-Fibabanka, 2015 ve 2016 yılında ÖB8-Türkiye İş Bankası, 2017 yılında ÖB2-Akbank, 2018 ve 2019 yılında ÖB1-Adabank birinci sırada yer almıştır. 2009-2016 yılları arasında ÖB1-Adabank son sırada yer alırken 2017-2019 yılları arasında ÖB5-Şekerbank son sırada yer almıştır. Grafik 63’de yine yıllar itibariyle TS belirlenmeden özel bankaların verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 63. Yıllara Göre Özel Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)

4.7.2.2. Özel Bankalarının Verimliliğinin Çıktı TS Belirlenerek Ölçülmesi

EATWİOS yöntemi ile çıktı tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları

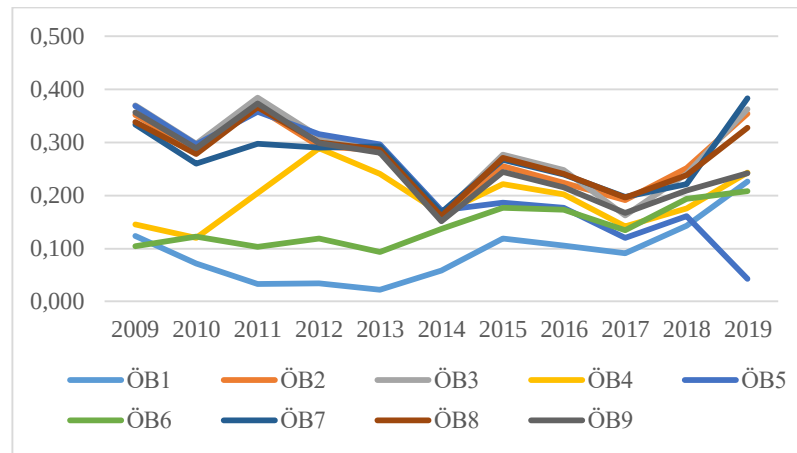
özel bankaların verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 103’de gösterilmiştir.

Tablo 103. Çıktı TS Belirlenerek Özel Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÖB1	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
ÖB2	4	4	4	5	5	6	4	4	3	1	3
ÖB3	1	1	1	2	3	4	1	1	5	2	2
ÖB4	7	8	7	7	7	3	6	6	6	7	5
ÖB5	2	2	5	1	1	1	7	7	8	8	9
ÖB6	9	7	8	8	8	8	8	8	7	6	8
ÖB7	6	6	6	6	2	2	3	3	1	4	1
ÖB8	5	5	3	3	4	5	2	2	2	3	4
ÖB9	3	3	2	4	6	7	5	5	4	5	6

Bu sonuçlara göre 2009-2011 yılları arasında ÖB3-Anadolubank, 2012-2014 yılları arasında ÖB5-Şekerbank, 2015 ve 2016 yılında ÖB3-Anadolubank, 2017 yılında ÖB7-Türk Ekonomi Bankası, 2018 yılında ÖB2-Akbank, 2019 yılında ÖB7-Türk Ekonomi Bankası birinci sırada yer almıştır. 2009 yılında ÖB6-Turkish Bank, 2010-2018 yılları arasında ÖB1-Adabank ve 2019 yılında ise ÖB5-Şekerbank son sırada yer almıştır. Grafik 64’de yine yıllar itibariyle çıktı TS belirlenerek özel bankaların verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 64. Yıllara Göre Özel Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)



4.7.2.3. Özel Bankalarının Verimliliğinin Girdi TS Belirlenerek Ölçülmesi

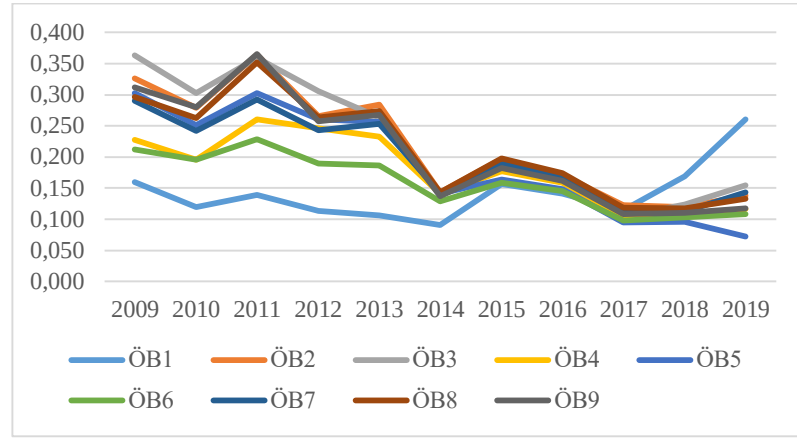
EATWİOS yöntemi ile girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları özel bankaların verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 104’de gösterilmiştir.

Tablo 104. Girdi TS Belirlenerek Özel Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ÖB1	9	9	9	9	9	9	9	9	4	1	1
ÖB2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	3	4
ÖB3	1	1	3	1	4	6	3	3	6	2	2
ÖB4	7	7	7	6	7	5	6	6	7	7	7
ÖB5	4	5	5	4	5	4	7	7	9	9	9
ÖB6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ÖB7	6	6	6	7	6	3	4	4	3	5	3
ÖB8	5	4	4	3	2	1	1	1	2	4	5
ÖB9	3	2	1	5	3	7	5	5	5	6	6

Bu sonuçlara göre 2009 ve 2010 yıllarında ÖB3-Anadolubank, 2011 yılında ÖB9-Yapı ve Kredi Bankası, 2012 yılında ÖB3-Anadolubank, 2013 yılında ÖB2-Akbannk, 2014,2015 ve 2016 yıllarında ÖB8-Türkiye İş Bankası, 2017 yılında ÖB2-Akbank, 2018 ve 2019 yıllarında ÖB1-Adabank birinci sırada yer almıştır. 2009-2016 döneminde ÖB1-Adabank son sırada yer alırken, 2017-2019 döneminde ise ÖB5-Şekerbank son sırada yer almıştır. Grafik 65’de yine yıllar itibariyle girdi TS belirlenerek özel bankaların verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 65. Yıllara Göre Özel Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Girdi TS Belirlenerek)



4.7.3. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Yabancı Bankalarının Verimlilik Analizi

Bu bölümde yabancı sermayeli bankaların verimlilik problemi, karar verici olarak seçilen konunun paydaşları akademisyenler ve banka çalışanlarının uzman görüşü ile belirlenen ölçütlerin ağırlıkları Entropi tekniği ile ağırlıklandırıldıktan sonra EATWİOS tekniği ile 2009-2019 döneminde her yıl ayrı ayrı sırasıyla tatmin seviyesi belirlemeden, çıktı tatmin seviyesi belirlenerek ve girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimlilik analizi yapılacaktır.

4.7.3.1. Yabancı Bankalarının Verimliliğinin TS Belirlemeden Ölçülmesi

EATWİOS yöntemi ile tatmin seviyesi belirlemeden verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları yabancı bankaların verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 105’de gösterilmiştir.

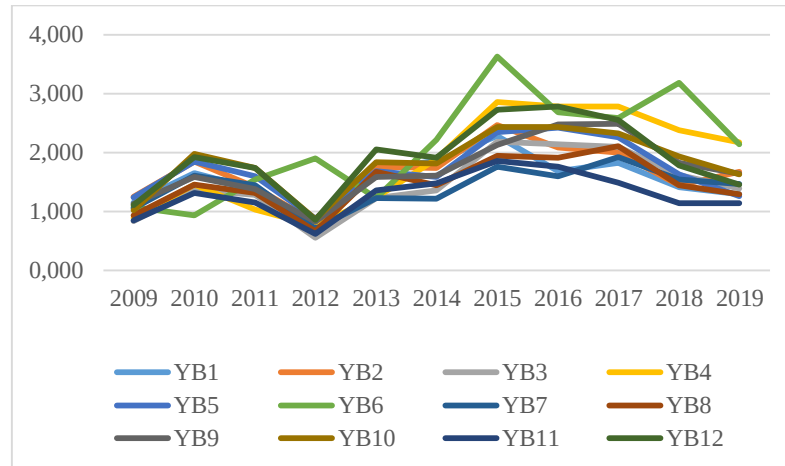
Tablo 105. TS Belirlemeden Yabancı Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YB1	3	5	7	8	4	4	7	11	11	11	9
YB2	1	3	6	6	3	6	4	8	9	9	3
YB3	12	10	10	12	11	11	8	7	8	7	8
YB4	10	8	12	7	9	3	2	2	1	2	1
YB5	2	4	3	2	5	8	6	6	6	6	11
YB6	6	12	4	1	12	1	1	3	2	1	2

YB7	7	6	5	9	10	12	12	12	10	8	6
YB8	9	9	9	10	6	10	10	9	7	10	10
YB9	4	7	8	5	7	7	9	4	4	4	4
YB10	8	1	2	3	2	5	5	5	5	3	5
YB11	11	11	11	11	8	9	11	10	12	12	12
YB12	5	2	1	4	1	2	3	1	3	5	7

Bu sonuçlara göre 2009 yılında YB2-Arap Türk Bankası, 2010 yılında YB10-QNB Finansbank, 2011 yılında YB12-Türkiye Garanti Bankası, 2012 yılında YB6-Deutsche Bank, 2013 yılında YB12-Türkiye Garanti Bankası, 2014 ve 2015 yılında YB6-Deutsche Bank, 2016 yılında YB12-Türkiye Garanti Bankası, 2017 yılında YB4-Citibank, 2018 yılında YB6-Deutsche Bank ve 2019 yılında YB4-Citibank birinci sırada yer almıştır. 2009 yılında YB3-Burgan Bank, 2010 yılında YB6-Deutsche Bank, 2011 yılında YB4-Citibank, 2012 yılında YB3-Burgan Bank, 2013 yılında YB6- YB6-Deutsche Bank, 2014,2015 ve 2016 yıllarında YB7-HSBC Bank, 2017, 2018 ve 2019 yıllarında ise YB11-Turkland Bank son sırada yer almıştır. Grafik 66’da yine yıllar itibariyle TS belirlemeden yabancı bankaların verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 66. Yıllara Göre Yabancı Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)



4.7.3.2. Yabancı Bankalarının Verimliliğinin Çıktı TS Belirlenerek Ölçülmesi

EATWİOS yöntemi ile çıktı tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları

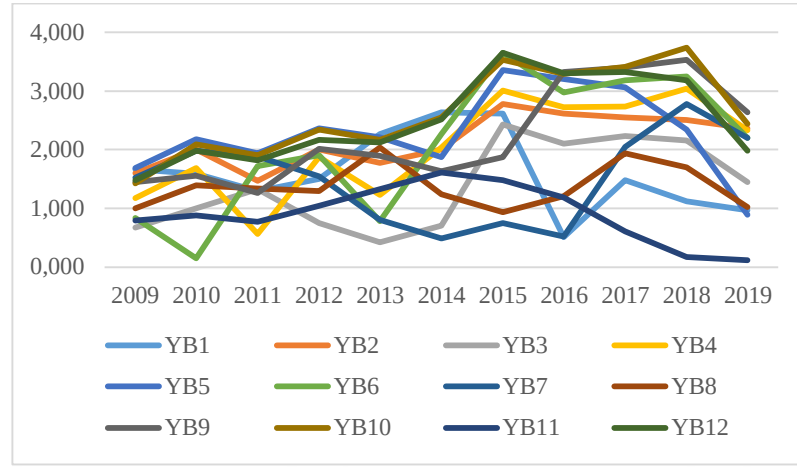
yabancı bankaların verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 106’de gösterilmiştir.

Tablo 106. Çıktı TS Belirlenerek Yabancı Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YB1	2	7	9	9	1	1	7	12	11	11	10
YB2	3	3	6	5	7	6	6	7	7	7	3
YB3	12	10	8	12	12	11	8	8	8	9	8
YB4	8	6	12	7	9	5	5	6	6	5	4
YB5	1	1	1	1	2	7	4	4	5	8	11
YB6	10	12	5	6	11	4	1	5	4	3	6
YB7	4	5	3	8	10	12	12	11	9	6	5
YB8	9	9	7	10	5	10	11	9	10	10	9
YB9	6	8	10	4	6	8	9	1	2	2	1
YB10	7	2	2	2	3	2	3	3	1	1	2
YB11	11	11	11	11	8	9	10	10	12	12	12
YB12	5	4	4	3	4	3	2	2	3	4	7

Bu sonuçlara göre 2009, 2010, 2011 ve 2012 yılında YB5-Denizbank, 2012 ve 2013 yılında YB1-Alternatifbank, 2015 yılında YB6-Deutsche Bank, 2016 yılında YB9-ING Bank, 2017 ve 2018 yılında YB10-QNB Finansbank, 2019 yılında YB9-ING Bank birinci sırada yer almıştır. 2009 yılında YB3-Burgan Bank, 2010 yılında YB6-Deutsche Bank, 2011 yılında YB4-Citibank, 2012 ve 2013 yılında YB3-Burgan Bank, 2014 ve 2015 yıllarında YB7-HSCB Bank, 2016 yılında YB1-Alternatif Bank, 2017, 2018 ve 2019 yıllarında ise YB11-Turkland Bank son sırada yer almıştır. Grafik 67’da yine yıllar itibariyle çıktı TS belirlenerek yabancı bankaların verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 67. Yıllara Göre Yabancı Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)



4.7.3.3. Yabancı Bankalarının Verimliliğinin Girdi TS Belirlenerek Ölçülmesi

EATWİOS yöntemi ile girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları yabancı bankaların verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 107’de gösterilmiştir.

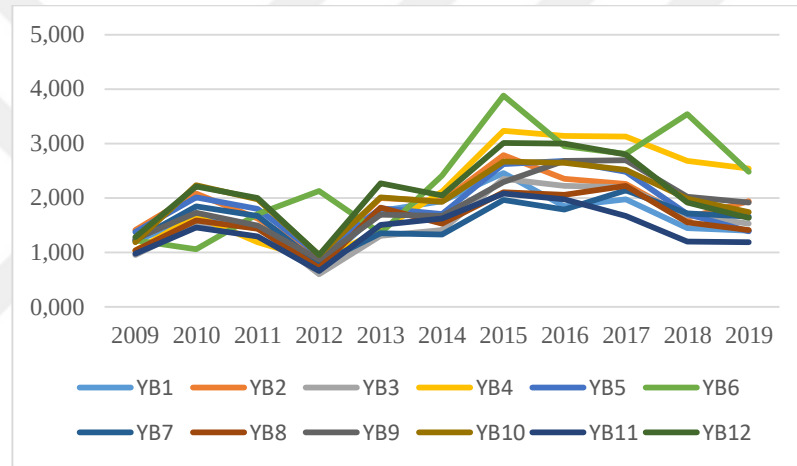
Tablo 107. Girdi TS Belirlenerek Yabancı Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
YB1	7	7	9	9	6	5	7	11	11	11	10
YB2	1	3	6	5	3	4	4	7	7	9	3
YB3	12	10	8	12	12	11	8	8	9	8	8
YB4	10	8	12	7	9	2	2	1	1	2	1
YB5	2	4	3	2	5	7	6	5	6	7	11
YB6	5	12	4	1	10	1	1	3	2	1	2
YB7	6	5	5	8	11	12	12	12	10	6	6
YB8	9	9	10	10	4	10	10	9	8	10	9
YB9	4	6	7	6	7	8	9	4	4	3	4
YB10	8	1	2	4	2	6	5	6	5	4	5
YB11	11	11	11	11	8	9	11	10	12	12	12
YB12	3	2	1	3	1	3	3	2	3	5	7

Bu sonuçlara göre 2009 yılında YB2-Arap Türk Bankası, 2010 yılında YB10-QNB Finansbank, 2011 yılında YB12-Türkiye Garanti Bankası, 2012 yılında YB6-

Deutsche Bank, 2013 yılında YB12-Türkiye Garanti Bankası, 2014 ve 2015 yılında YB6-Deutsche Bank, 2016 ve 2017 yılında YB4-Citibank, 2018 yılında YB6-Deutsche Bank ve 2019 yılında YB4-Citibank birinci sırada yer almıştır. 2009 yılında YB3-Burgan Bank, 2010 yılında YB6-Deutsche Bank, 2011 yılında YB4-Citibank, 2012 ve 2013 yılında YB3-Burgan Bank, 2014, 2015 ve 2016 yılında YB7-HSBC Bank, 2017,2018 ve 2019 yılında ise YB11-Turkland Bank son sırada yer almıştır. Grafik 68’de yine yıllar itibariyle girdi TS belirlenerek yabancı bankaların verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 68. Yıllara Göre Yabancı Bankalar EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Girdi TS Belirlenerek)



4.7.4. Entropi Tabanlı EATWİOS Tekniği İle Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimlilik Ölçüm Problemi

Bu bölümde Türkiye’de faaliyette bulunan mevduat bankaları sermaye yapısı ayrımı olmaksızın bütün bankalar Entropi tabanlı EATWİOS tekniği ile analize tabi tutulmaktadır.

Entropi ve EATWİOS yöntemlerinin analizine esas teşkil bütün mevduat bankalarının 2009-2019 yıllarına ait faktörlerin ağırlıkları kamu, özel ve yabancı sermayeli bankaların başlangıç verileri 2009-2019 döneminde her yıl ayrı ayrı bir araya getirilerek oluşturulan tablolara Entropi yöntemindeki uygulama adımları aracılığıyla uygulanarak belirlenmiştir. Entropi tekniği ile ağırlıklandırıldıktan sonra tüm mevduat bankaları EATWİOS tekniği ile 2009-2019 döneminde her yıl ayrı ayrı

sırasıyla tatmin seviyesi belirlemeden, çıktı tatmin seviyesi belirlenerek ve girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimlilik analizi yapılmaktadır.

4.7.4.1. Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimliliğinin TS Belirlemeden Ölçülmesi

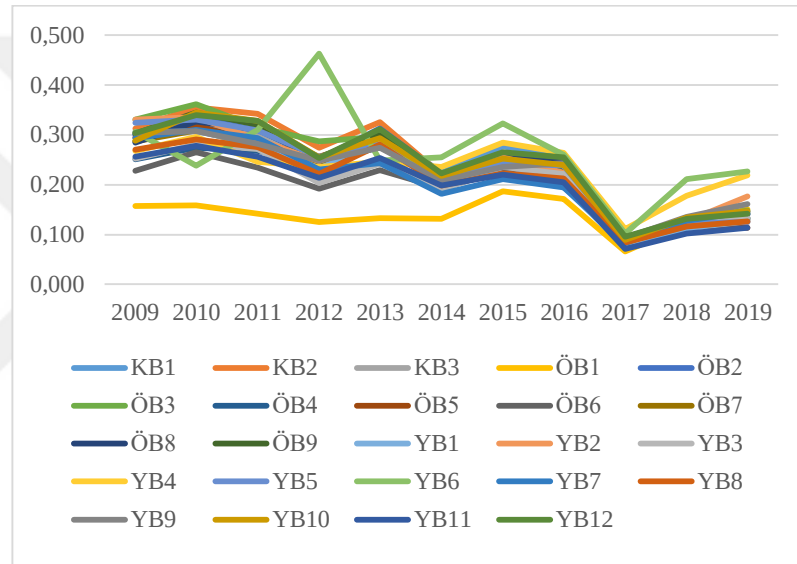
EATWİOS yöntemi ile tatmin seviyesi belirlemeden verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları sermaye yapısı ayrımı olmaksızın tüm mevduat bankalarının verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 108’de gösterilmiştir.

Tablo 108. TS Belirlemeden Mevduat Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	10	9	11	12	3	3	3	3	4	5	13
KB2	4	2	1	3	1	8	5	13	13	22	22
KB3	15	12	10	14	10	15	10	9	11	14	18
ÖB1	24	24	24	24	24	24	24	24	24	19	5
ÖB2	11	7	6	9	2	6	6	5	6	8	11
ÖB3	2	1	5	2	7	7	7	7	16	7	6
ÖB4	22	21	20	15	16	13	13	15	19	18	15
ÖB5	12	11	14	4	8	11	19	18	21	20	23
ÖB6	23	22	23	23	23	21	20	20	20	15	17
ÖB7	16	14	17	16	11	14	11	11	9	11	8
ÖB8	17	10	8	7	5	9	9	6	8	9	12
ÖB9	9	3	4	13	6	16	14	14	14	13	16
YB1	6	15	16	18	13	5	16	22	22	23	19
YB2	1	6	13	11	12	12	8	16	12	12	3
YB3	21	19	19	22	22	22	17	17	18	17	14
YB4	19	17	22	17	20	2	2	1	1	2	2
YB5	3	8	9	5	15	18	15	12	10	16	21
YB6	5	23	7	1	19	1	1	2	2	1	1
YB7	13	13	12	19	21	23	23	23	17	10	9
YB8	18	18	18	20	14	20	21	19	15	21	20
YB9	8	16	15	10	17	17	18	8	5	3	4
YB10	14	4	3	6	9	10	12	10	7	4	7
YB11	20	20	21	21	18	19	22	21	23	24	24
YB12	7	5	2	8	4	4	4	4	3	6	10

Bu sonuçlara göre 2009 yılında YB2-Arap Türk Bankası, 2010 yılında ÖB3-Anadolubank, 2011 yılında KB2-Halk Bankası, 2012 Yılında YB6-Deutsche Bank, 2013 yılında KB2-Halk Bankası, 2014 ve 2015 yılında YB6-Deutsche Bank, 2016 ve 2017 yılında YB4-CitiBank, 2018 ve 2019 yılında YB6-Deutsche Bank birinci sırada yer almıştır. 2009-2017 döneminde ÖB1-Adabank, 2018 ve 2019 yıllarında ise YB11-Turkland Bank son sırada yer almıştır. Grafik 69’da yine yıllar itibariyle TS belirlemeden mevduat bankalarının (konsolide) verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 69. Yıllara Göre Mevduat Bankalarının (Konsolide) EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (TS Belirlenmeden)



4.7.4.2. Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimliliğinin Çıktı TS Belirlenerek Ölçülmesi

EATWİOS yöntemi ile çıktı tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları mevduat bankalarının verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 109’da gösterilmiştir.

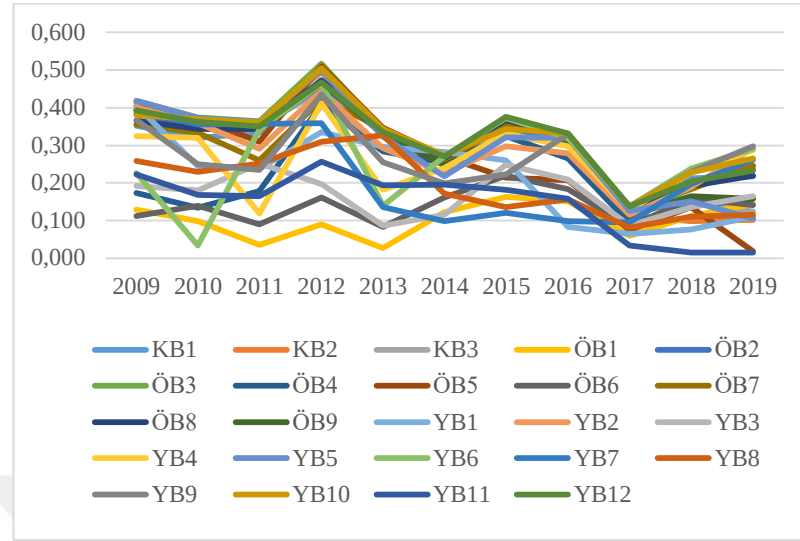
Tablo 109. Çıktı TS Belirlenerek Mevduat Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	16	14	12	6	11	6	3	3	4	5	12

KB2	3	4	3	5	9	8	6	10	13	22	22
KB3	9	8	6	12	7	12	5	11	11	15	18
ÖB1	23	23	24	24	24	22	22	22	23	20	16
ÖB2	11	11	10	11	8	10	9	12	10	7	9
ÖB3	1	1	1	1	4	7	7	6	15	11	7
ÖB4	22	22	20	17	16	13	13	16	17	17	14
ÖB5	10	3	13	2	1	3	20	18	21	19	23
ÖB6	24	21	23	23	23	21	19	19	19	14	17
ÖB7	15	13	15	15	2	11	8	5	6	12	8
ÖB8	14	12	9	7	5	9	4	7	7	9	11
ÖB9	5	6	7	9	10	14	12	13	14	13	15
YB1	4	17	18	19	14	1	16	24	22	23	20
YB2	6	9	14	13	15	16	15	15	12	10	2
YB3	21	19	16	22	22	23	17	17	18	18	13
YB4	17	15	22	16	19	15	11	14	8	3	4
YB5	2	2	2	4	13	17	14	8	9	16	21
YB6	19	24	11	10	20	5	2	9	3	1	3
YB7	7	10	5	18	21	24	24	23	16	8	6
YB8	18	18	17	20	12	20	23	21	20	21	19
YB9	13	16	19	14	17	18	18	4	1	2	1
YB10	12	5	4	3	3	2	10	1	5	4	5
YB11	20	20	21	21	18	19	21	20	24	24	24
YB12	8	7	8	8	6	4	1	2	2	6	10

Bu sonuçlara göre 2009-2012 döneminde ÖB3-Anadolubank, 2013 yılında ÖB5-Şekerbank, 2014 yılında YB1-Alternatifbank, 2015 yılında YB12-Türkiye Garanti Bankası, 2016 yılında YB10-QNB Finansbank, 2017 yılında YB9-ING Bank, 2018 yılında YB6-Deutsche Bank ve 2019 yılında YB9-ING Bank birinci sırada yer almıştır. 2009 yılında ÖB6-Turkish Bank, 2010 yılında YB6-Deutsche Bank, 2011,2012 ve 2013 yılında ÖB1-Adabank, 2014 ve 2015 yılında YB7-HSBC Bank, 2016 yılında YB1-Alternatifbank, 2017, 2018 ve 2019 yılında ise YB11-Turkland Bank son sırada yer almıştır. Grafik 70’de yine yıllar itibariyle çıktı TS belirlenerek mevduat bankalarının (konsolide) verimlilik düzeyleri gösterilmiştir.

Grafik 70. Yıllara Göre Mevduat Bankalarının (Konsolide) EATWİOS Verimlilik Karşılaştırması (Çıktı TS Belirlenerek)



4.7.4.3. Mevduat Bankalarının (Konsolide) Verimliliğinin Girdi TS Belirlenerek Ölçülmesi

EATWİOS yöntemi ile girdi tatmin seviyesi belirlenerek verimliliğin ölçülmesine yönelik 2009 yılı kamu bankalarına uygulanan işlem adımları OCRA yönteminde kullanılan başlangıç verilerine ayrı ayrı uygulanarak 2009-2019 yılları mevduat bankalarının verimlilikleri analiz edilmiş ve analiz sonuçları Tablo 110'da gösterilmiştir.

Tablo 110. Girdi TS Belirlenerek Mevduat Bankalarının Verimlilik Sıralamaları

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
KB1	9	8	12	11	3	3	3	3	4	6	13
KB2	6	2	1	3	1	10	8	13	14	22	22
KB3	15	11	10	15	11	15	10	10	11	14	18
ÖB1	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	5
ÖB2	7	5	5	8	2	5	7	5	6	8	10
ÖB3	2	1	7	2	7	8	6	7	16	7	6
ÖB4	22	22	20	17	17	14	14	16	19	19	16
ÖB5	13	12	14	9	10	12	20	18	21	20	23
ÖB6	23	21	23	23	23	21	19	20	20	15	17
ÖB7	17	14	16	16	12	13	12	11	9	12	8
ÖB8	16	9	8	10	5	7	9	6	8	9	12
ÖB9	11	6	6	12	6	16	13	14	13	13	15
YB1	12	17	19	19	15	9	16	23	22	23	19

SONUÇ

Bankacılık kesimi günümüz finans piyasalarında çok önemli bir konuma sahip duruma gelmiştir. Bu nedenle bankaların finansal verimliliğinin sürekli olarak takip edilmesi gerekmektedir. ABD kaynaklı meydana gelen, özellikle bankacılık kesimini ilgilendiren ve tüm küresel piyasalara hızlı bir şekilde yayılan 2008 küresel finans krizi, bankacılık kesiminin sürekli izlenmesinin son derece hassas bir konu olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bankacılık kesimi, ortaya çıkan krizlerden finansal durumlarına göre belirli derecelerde etkilenebileceği gibi rekabet koşullarından da etkiye uğramaktadır. Bundan dolayı bankacılık kesiminde rol oynayan aktörlerin verimlilik analizi değerlendirmeleri hem meydana gelen finansal krizleri yönetebilmek hem de sektörde rekabet edebilmek adına aksiyon alabilmeyi sağlamaktadır. Bu bağlamda bankaların verimlilik bulgularını analiz ederek sektördeki konumlarını görmekte, gelecek yıllara dair öngörülerde bulunabilmekte ve geçmişe dönük aldıkları hatalı kararları tekrarlamamak için tedbir alma imkânı bulunmaktadır.

Verimlilik analizleri, tüm işletmeler ve bu işletmelerin içinde bulundukları sektörler tarafından oldukça fazla kullanılmaktadır. Finansal hizmet ve bankacılık sektörü dolayısıyla da bankalar, ülkelerin ekonomilerinin sağlıklı bir şekilde büyümesi ve gelişmesi için çok önemli görevler üstlenmektedirler. Bu nedenle bankaların verimlilik analizlerinin periyodik olarak yapılması gerekmektedir. Bu noktada literatürde de bankaların ya da bankacılık sektörünün verimlilik analizlerinin önemi birçok defa vurgulanmaktadır.

Tez çalışması kapsamında uygulamaya temel oluşturması bakımından kapsamlı bir literatür taraması yapılmış, elde edilen bulgular doğrultusunda karar problemi tasarlanmıştır.

Literatür taraması kapsamında incelenen çalışmalarda banka verimlilik problemlerinde ÇKKV tekniklerinin sıklıkla kullanılmadığı görülmektedir. ÇKKV teknikleri kolay uygulanabilirlikleri, her türden banka verimlilik problemlerine entegre olması, diğer teknikler ile bütünleşik kullanılabilmesi ve modellenmesi bakımından banka verimlilik problemlerinin çözümünde başarı ile uygulanmaktadır.

Banka verimlilik problemi karar sürecinde karar verici konumunda bulunan kişilerin ya da uzman görüşleri alınmaktadır. Banka verimliliğinin değerlendirmesinde

kıstaslar ve kıstasların seçim sürecindeki etkisinin bir göstergesi olan önem ağırlıkları etkili faktörler olarak öne çıkmaktadır. Banka verimlilik probleminde kullanılan kıstaslar nicel olabileceği gibi nitel özelliklere de sahip olabilir. Kriterler nitel özelliklere sahip olduğu durumda metrik ölçümlerden ziyade subjektif değerlendirmelerden faydalanılmaktadır. Karar probleminin matematiksel olarak modellenebilmesi, subjektif değerlendirmelerin banka verimlilik probleminde kullanılabilmesi için bu değerlendirmelerin sayısallaştırılması gerekmektedir. Subjektif değerlendirmelerin sayısallaştırmasında birçok teknikte ölçeklerden yararlanılmaktadır.

ÇKKV yöntemlerine bulanık mantık entegrasyonu ile karar vericiler sayılar kullanmaksızın çok iyi, iyi, biraz kötü gibi dilsel değerlendirmeler ile görüşlerini ifade etmekte, daha sonrasında bu değerlendirmeler bulanık sayılara dönüştürülerek analizler yapılmaktadır. Karar problemlerinin çözümünde bulanık mantık entegrasyonundan faydalanılması karar vericiler için süreci kolaylaştırıcı ve daha etkin değerlendirmeler yapılmasına olanak sağlayıcı bir yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır.

Literatürde OCRA ve EATWİOS yönteminin banka verimlilik probleminde kullanıldığı çalışma sayısı oldukça azdır. Çalışmada OCRA ve EATWİOS yöntemi banka verimlilik probleminde Entropi tekniği ile ağırlıklandırılarak kullanılmıştır. OCRA ve EATWİOS yöntemlerinin birlikte karşılaştırılabilir şekilde modellenmesi tekniklerin bundan sonrada sıklıkla kullanılmasına neden olabilecektir.

Kıstasların seçiminde ve seçilen kıstasların önem derecelerinin belirlenmesinde sıklıkla tercih edilen objektif değerlendirme tekniklerinden biri olan Entropi tekniği kullanılmıştır. Analiz sonucunda banka verimlilik probleminde karar verici olarak seçilen konunun paydaşları akademisyenler ve uzman banka çalışanları seçim sürecinde en çok önem verdiği kıstaslar, sermaye yeterlilik rasyolarından “Özkaynaklar / Toplam Aktifler”, bilanço yapısı rasyolarından “Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar”, aktif kalitesi rasyolarından “Toplam Krediler/Toplam Mevduat” likidite rasyolarından “Likit Aktifler / Mevduat+Mevduat Dışı Kaynak”, karlılık rasyolarından “Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler”, gelir-gider yapısı rasyolarından “Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Varlıklar” kıstasları olmuştur. Karlılıkta dolaylı olarak etkileyen bu faktörler bankalar için daha çok önem arz

etmektedir. Belirlenen kıstaslara bakıldığında karar vericilerin özkaynaklara, toplam mevduata, toplam kredilere, likit aktiflere, toplam aktiflere ve vergi öncesi kara çok daha fazla önem verdikleri sonucu çıkarılabilir. Karar probleminde “Özkaynaklar / Toplam Aktifler”, “Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar” ve “Likit Aktifler / Mevduat+Mevduat Dışı Kaynak” kıstasları girdi faktörleri olarak, “Toplam Krediler/Toplam Mevduat”, “Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktifler” ve “Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri/Toplam Varlıklar” kriterleri çıktı faktörleri olarak modele dâhil edilmiştir.

Belirlenen kıstaslar önem derecelerine göre alternatiflerin değerlendirilmesi sürecinde Entropi + OCRA ve Entropi + EATWİOS tekniklerine entegre kullanılarak iki farklı analiz gerçekleştirilmiştir. Tekniklerin karşılaştırılabilir olması ve elde edilen sonuçların nihai bir sıralamada birleştirilebilmesini sağlamak amacıyla homojen bir değerlendirmeye olanak sağlamak için teknikler aynı dilsel değerlendirme değişkenlerinden oluşan bir ölçek kullanılmıştır.

Çalışmada dikkat çeken kıstasların ağırlık dereceleri ile alanyazında yer alan bazı çalışmalardan elde edilen sonuçların benzer olduğu ve destekler nitelikte olduğu anlaşılmaktadır. Altınöz (2017) tespit edilen kıstasları önem dereceleri bakımından likidite rasyoları, karlılık rasyoları, bilanço rasyoları ve sermaye rasyoları üst seviyede olan bankaların mali verimliliğinin de üst seviyelerde olacağını, gelir-gider yapısı rasyolarının ve aktif kalitesi yapısı rasyolarının verimlilik analizinde daha pasif rol aldıklarını ifade etmiştir. Dinçer ve Görener’in (2011) yaptığı çalışmada, elde edilen kıstas önem dereceleri bakımından likidite rasyoları ve sermaye yeterliliği rasyolarının ön plana çıktığı görülmektedir. Kıstaslar arasında ağırlık hesaplamaları incelendiğinde en yüksek değeri “Likit Aktifler / (Mevduat+Mevduat Dışı Kaynak” kıstasının aldığı görülmektedir. Özellikle likidite oranları, karlılık oranları ve sermaye yeterliliği oranları öne çıkan kıstaslar olmuştur.

“Likit Aktifler / (Mevduat+Mevduat Dışı Kaynak” oranı likit aktif kalemlerinin mevduat ve mevduat dışı kaynaklara ölçüsünü ifade eder. Rasyonun yüksek düzeyde seyretmesi mevduat ve mevduat dışı kaynaklar toplamında meydana gelecek azalmayı bankanın rahatlıkla karşılayabileceği anlamına gelir. Ancak rasyonun düşük düzeyde seyretmesi, bankaların mevduat ve mevduat dışı kaynaklarındaki bir azalma durumunda, güçlükle karşılaşılabileceği biçiminde yorumlanabilir.

Genel olarak likidite rasyoları bankacılık kesimi açısından kısa vadeli borçları karşılayabilme yeteneğini, başka bir ifadeyle ödeme gücünü belirlemektedir. Kaynakların hangi oranda nakde çevrilebilir olduğu bankacılık kesimi için çok önem arz eden ve dikkate alınması gerekli bir husustur. Bankalar, paydaşlarını korumak ve müşterilerinin güvenini kazanıp bu güveni temin edebilmek için sermaye yeterliliği rasyosu da çok önemli bir husustur. Bankalar ekonomik konjonktüre göre bazı dönemlerde ya da finansal kriz dönemlerinde zarara maruz kalmaktadır. Sermaye yeterlilik rasyosu, karşılaşılan zararların meydana getireceği sorunları ortadan kaldırmak için bankaların mali gücünün yeterliliğinin derecesini ifade etmektedir.

Çalışmada ulaşılan kamu bankaları verimlilik puanları sıralama değerleri incelendiğinde; OCRA tekniğine göre Halk Bankası 2009-2014 yılları arasında ilk sırayı alırken, 2015 yılında ikinci sırayı, 2016-2019 yılları arasında da son sırayı alan banka olmuştur. Ziraat Bankası, 2009-2012 yıllarında son sırayı alırken 2013 yılında ikinci sırayı, 2014 yılında son sırayı ve 2015-2019 döneminde de ilk sırada yer almıştır. Vakıf Bank ise 2013 ve 2015 yıllarında son sırada yer alırken, kalan tüm yıllarda ikinci sırada yer almıştır. EATWİOS tekniğine göre Halk Bankası, TS belirlemeden, çıktı TS belirlenerek ve girdi TS belirlenerek 2009-2014 yılları arasında ilk sırayı alırken, 2015 yılında ikinci sırayı almış, 2016 yılında TS belirlemeden ve çıktı TS belirlenerek uygulanan analizlerde ikinci sırayı alırken girdi TS belirlenerek yapılan analizde son sırayı almış, 2017-2019 döneminde TS belirlemeden, çıktı TS belirlenerek ve girdi TS belirlenerek son sırada yer almıştır. Ziraat Bankası TS belirlemeden, çıktı TS belirlenerek ve girdi TS belirlenerek yapılan analizlerde 2009-2012 yıllarında son sırayı almış, 2013-2014 yıllarında ikinci sırayı almış ve 2015-2019 döneminde ise ilk sırada yer almıştır. Vakıf Bank ise TS belirlemeden, çıktı TS belirlenerek ve girdi TS belirlenerek yapılan analizlerde 2009-2012 ve 2017-2019 döneminde ikinci sırada, 2013-2015 döneminde son sırada yer alırken, 2016 yılında TS belirlemeden ve çıktı TS belirlenerek yapılan analizde son sırada, girdi TS belirlenerek yapılan analizde ikinci sırada yer almıştır. OCRA ve EATWİOS tekniğine göre kamu bankalarının verimlilik sıralamaları 2014 ve 2016 benzer olmakla birlikte kalan tüm yıllarda sıralama sonuçları birebir aynıdır. Ziraat Bankası'nın son yıllarda verimliliğinin yükseldiği görülürken, aksine Halk Bankası'nın verimliliğinin düştüğü

görülmektedir. Bu düşüşün sebebi ABD’de görülen davanın devam etmesi olabilir. Vakıfbank’ın verimlilik sıralaması da genel olarak orta sıralarda yer almıştır.

Özel sermayeli bankaların verimlilik sıralama sonuçları incelendiğinde; OCRA tekniğine göre 2009, 2010 ve 2012 yıllarında Anadolubank, 2011 yılında Türkiye Ekonomi Bankası, 2013 yılında İş Bankası, 2014-2018 yıllarında Fiba Bank, 2019 yılında Adabank ilk sırayı almıştır. Şekerbank, Adabank ve Turkish Bank son sıralarda yer almıştır. EATWİOS tekniğine göre TS belirlemeden, çıktı TS belirlenerek ve girdi TS belirlenerek yapılan analizlerde verimlilik sıralamaları dalgalanma göstermektedir. Anadolubank, Akbank ve İş Bankası’nın verimlilik sıralamaları genel olarak üst sıralarda bulunmaktadır. Fibabanka, Adabank ve Turkish Bank son sıralarda yer almaktadır. EATWİOS tekniğine göre TS bakımından benzer sonuçlar elde edilse de bazı bankalarda farklı verimlilik sıralaması sonuçlarına ulaşılmıştır. TS bakımından farklı bulgular elde edilmesine rağmen sıralamalar farklı fakat birbirine yakın sonuçlar vermektedir. Özel sermayeli bankaların OCRA ve EATWİOS tekniklerine göre benzer verimlilik sonuçları verdiği görülmektedir.

Yabancı sermayeli bankaların verimlilik sıralama sonuçları incelendiğinde; OCRA tekniğine göre 2009, 2012, 2014, 2015 ve 2019 yıllarında Deutsche Bank, 2010, 2011 ve 2013 yıllarında Garanti Bankası, 2016-2018 yıllarında Citibank ilk sırada yer almıştır. Turkland Bank, Burgan Bank ve ICBC Turkey Bank son sıralarda yer almıştır. EATWİOS tekniğine göre TS belirlemeden, çıktı TS belirlenerek ve girdi TS belirlenerek yapılan analizlerde verimlilik sıralamaları dalgalanma göstermektedir. TS belirlemeden yapılan analizde Garanti Bankası, çıktı TS belirlenerek yapılan analizde QNB Finansbank, girdi TS belirlenerek yapılan analizde Deutsche Bank ilk sıralarda yer almıştır. TS belirlemeden, çıktı TS ve girdi TS belirlenerek yapılan analizlerde Turkland Bank son sırada yer almıştır. TS bakımından farklı bulgular elde edilmesine rağmen sıralamalar farklı fakat birbirine yakın sonuçlar vermektedir. Yabancı sermayeli bankaların OCRA ve EATWİOS tekniklerine göre benzer verimlilik sonuçları verdiği görülmektedir.

Sermaye yapısı ayrımı olmaksızın tüm mevduat bankaları konsolide olarak yapılan OCRA analiz sonuçlarına göre Deutsche Bank, ING Bank ve Garanti Bankası üst sıralarda yer alırken, Turkland Bank, Turkish Bank ve Şekerbank son sıralarda yer almaktadır. Bu sonuçlara göre yabancı sermayeli bankaların Türk bankacılık

sektöründe verimliliğinin yüksek olduğu söylenebilir. EATWİOS analiz sonuçlarına göre TS belirlemeden ve girdi TS belirlenerek yapılan analizlerde Deutsche Bank ilk sıralarda yer alırken, Turkland Bank son sıralarda yer almıştır. Çıktı TS belirlenerek yapılan analizde Anadolubank ilk sıralarda yer alırken, Adabank son sırada yer almıştır.

Bu çalışmada ulaşılan verimlilik analizi bulgularının alanyazında yapılan çalışmalarla paralel sonuçlar verdiği söylenebilir. Gazel (2019) çalışmasında kıstas ağırlıklarının Entropi ile hesaplanmış ve Deutsche Bank'ın performansının üst sıralarda olduğu görülmektedir. Literatürde bankacılık sektörünün finansal verimliliğini, etkinliğini ve performansını ölçmeyi amaçlayan çalışmalarda benzeri sonuçlar elde edilen çalışmalar bulunmaktadır. Fakat bu çalışmalarda hem seçenekler hem de kıstaslar oldukça sınırlanmıştır. Bu çalışma da alternatifler olan mevduat bankalarının tamamı çalışmaya dahil edilmiş ve kıstasların belirlenmesinde uzman görüşü olarak konunun paydaşları akademisyenler ve bankacılara başvurulmuştur. Bu açıdan çalışma yapılan diğer çalışmalardan ayırmakta ve dikkat çekmektedir.

Sonuç olarak; çalışmada kullanılan kıstaslar literatürde yaygın olarak yararlanılan Entropi tekniği ile belirlenmiş ve önceliklendirilmiştir. Belirlenen kıstaslar OCRA ve EATWİOS tekniği ile verimlilik analizine tabi tutulmuş ve literatüre ayrı bir boyut katmıştır. Çalışmada belirlenecek olan kıstaslar mümkün olduğunca geniş tutulmuş ve 6 ayrı yapı içerisindeki toplam 43 farklı rasyonun en önemli olanları 6'ya indirgenerek analiz yapılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar tekniklere göre ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu çalışma; Entropi, OCRA ve EATWİOS teknikleriyle yapılmış olması açısından özgün bir çalışmadır. Literatür incelendiğinde ÇKKV tekniklerinin çok kullanıldığı görülmekte ancak, karar verici olarak uzman görüşüne dayalı çalışmaların nadiren yapıldığı görülmüştür. ÇKKV tekniklerinin farklı hesaplama araçlarının olması, farklı sonuçların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir.

Analiz sonuçlarına göre özetle her iki teknik ile elde edilen bulguların tutarlı olduğu saptanmaktadır. Sonuç olarak banka verimliliği karar probleminde Entropi + OCRA ve Entropi + EATWİOS tekniklerinin kolay ve hızlı sonuç ürettiği ve başarı ile uygulanabileceği görülmüştür.

Banka verimlilik analizi sürecinde kullanılan kıstasların maliyet ya da fayda niteliğine sahip olmasına göre ÇKVV tekniklerinde değerlendirmeler farklı şekilde yapılmaktadır. Bu farklılık bazı tekniklerde değerlerin normalizasyonu aşamasında, bazı tekniklerde ideale pozitif ve negatif uzaklığın belirlenmesinde, bazı tekniklerde ise kıstasların tek bir performans değerinde birleştirilmesi aşamasında ortaya çıkmaktadır. Bu tez çalışmasında incelenen kıstasların tamamı fayda özelliğine sahip olması bakımından analiz aşamalarında maliyet niteliğine sahip kıstaslardan faydalanılmamıştır. Bu bakımdan tekniklerin kendi içinde ve diğer ÇKVV teknikleri ile kıyaslanabilir olması için maliyet niteliğine sahip kıstasların bulunduğu karar problemlerinin incelenmesi önerilebilir. Ayrıca kıstasların ve önem derecelerinin belirlenmesinde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Analitik Ağ Prosesi gibi tekniklerden faydalanılabilir.

En önemli kıstaslardan biri olarak dikkat çeken “Likit Aktifler / Mevduat + Mevduat Dışı Kaynak” rasyosu çalışmada yer alan bankalar özelinde tetkik edildiğinde alt sıralarda bulunan bankalarda bu rasyonun düşük seviyelerde olduğu görülmektedir. “Likit Aktifler / Mevduat + Mevduat Dışı Kaynak” rasyosu düşük seviyelerde olan bankaların bu rasyoyu yükseltecek aksiyonlar almaları, doğabilecek bir mali kriz sırasında geri ödeme problemi yaşamamaları adına yararlı olacaktır.

“Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler” kıstası da ön plana çıkmaktadır. Verimlilik bakımından bu kıstasında da bankalar açısından azami düzeyde tutulması yararlı olacaktır. Tüm işletmeler gibi bankalarında işletme değerini yükseltme hedefleri doğrultusunda vergi öncesi karı artırmaları stratejik amaçları arasında yer almaktadır.

Yine elde edilen kıstas ağırlığı sonuçlarına göre, “Özkaynak” ve “Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri” rasyolarının toplam varlıklar içerisinde iyi seviyede olmasının bankalar açısından önemli olduğu ifade edilebilir.

Bankaların verimliliğini artırıcı, banka yapısını güçlendirici, kırılabilirliği azaltıcı, riskleri yönetilebilir seviyede tutucu çalışmalar yapmaları önerilebilir. Örneğin; son yıllarda alt sıralarda yer alan Turkland Bank, Turkish Bank, ICBC Turkey Bank ve Halk Bankası gibi verimlilik analiz sonuçlarına son sıralarda yer alan bankaların bu bağlamda değerlendirme yapmalarının faydalı olacağı söylenebilir.

Bu çalışmada iki ayrı teknik olarak OCRA ve EATWİOS teknikleri kullanılarak genişletilmiş ve karşılaştırma yapılmıştır. Takip eden çalışmalarda OCRA ve EATWİOS tekniği ÇKVV teknikleri arasında yer alan benzer bir şekilde alternatifleri sıralamada kullanılan teknikler (ELECTRE, VIKOR, TOPSİS, ARAS, EDAS, MOORA, WASPAS vb.) ile karşılaştırılması önerilebilir.

Çalışmanın bu özellikleri ile gelecekte yapılması planlanan çalışmalarda çeşitli önceliklendirme ve sıralama teknikleri belirlenerek, benzer ya da değişik alanlarda uygulanarak karşılaştırmalı analizler yapılması bakımından farklı bir pencereden fikirler arz edeceği ve alanyazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- Acer, A., Genç, T. ve Dinçer, E. S. (2020). Türkiye’de faaliyet gösteren bireysel emeklilik şirketlerinin performansının Entropi ve COPRAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 153-169.
- Afşar, M. (2011). Küresel Kriz ve Türk bankacılık Sektörüne Yansımaları. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 143-171.
- Akal, Z. (2005). *İşletmelerde Performans Ölçüm Ve Denetimi Çok Yönlü Performans Göstergeleri (6. Baskı)*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Akbulut, O. Y. (2019). CRITIC ve EDAS Yöntemleri ile İş Bankası’nın 2009-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 249-263.
- Akçakanat, Ö., Eren, H., Aksoy, E. ve Ömürbek, V. (2017). Bankacılık Sektöründe ENTROPI ve WASPAS Yöntemleri ile Performans Değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 285-300.
- Akgüç, Ö. (2007). *Banka Yönetimi ve Performans Analizi*. Arayış Basım ve Yayıncılık, İstanbul.
- Akgüç, Ö. (2007). Türkiye’de Yabancı Bankalar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (36), 6-17.
- Akgüç, Ö. (2009). Kriz Nedeni ve Çıkış Yolları. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (42), 6-11.
- Akgüç, Ö. (2010). Bankacılıkta Gelişmeler ve 2010 Yılına Bakış. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (47), 14-27.
- Akıncı, N. ve Ünlen, M. (1988). *Mali Tablolar Analizi*. Barış Yayınları. İzmir.
- Aktaş, H. (2001). İşletme Performansının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi*, 7(1), 163-175.
- Aldemir, A. (2018). *Türkiye’deki Mevduat Bankalarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Analizi, Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Finans Enstitüsü, İstanbul.

- Alharthi, M. (2016). *The Determinants Of Efficiency, Profitability And Stability in The Banking Sector: A Comparative Study of Islamic, Conventional and Socially Responsible Banks*, Doctoral Dissertation. Plymouth University.
- Ali, A.I., Lerme, C.S. ve Seiford, L.M. (1995). Components of Efficiency Evaluation in Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, 80, 462-473.
- Alkan, Ö. ve Albayrak, Ö. K. (2020). Ranking of Renewable Energy Sources for Regions in Turkey by Fuzzy Entropy Based Fuzzy COPRAS and Fuzzy MULTIMOORA. *Renewable Energy*, 162, 712-726.
- Alp, İ., Öztel, A., ve Köse, M. S. (2015). Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile kurumsal sürdürülebilirlik performansı ölçümü: bir vaka çalışması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 65-81.
- Altıparmak, A. (2002). Türkiye’de Devletçilik Döneminde Özel Sektör Sanayiinin Gelişimi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13, 35-59.
- Altunöz, U. (2017), The Analysing of the Financial Performance of Banks by Using Fuzzy AHP and Fuzzy Moora Approaches: Case of Turkish Banks. *Route Educational and Social Science Journal*, Volume 4 (4), 116-132.
- Amile, M., Sedaghat, M., ve Poorhossein, M. (2013). Performance evaluation of banks using fuzzy AHP and TOPSIS, case study: State-owned banks, partially private and private banks in Iran. *Caspian Journal of Applied Sciences Research*, 2(3), 128-138.
- Anbar, A. (2009). Osmanlı İmparatorluğu’nun Avrupa’yla Finansal Entegrasyonu: 1800-1914. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(84), 17-37.
- Apak, S. (1993). *Bankacılık, Uluslararası Sistemler*. Emlak Bankası Yayınları. İstanbul, Eylül.
- Arıcan, E. ve Yücememiş, B. T. (2016). Ekonomik Gelişmeler ve Seçilmiş Göstergelerle Türkiye’de Bankacılık Sektörü. *İktisadi Araştırmalar Vakfı*, 44-51.
- Arslan, A. (2002). Kamu Harcamalarında Verimlilik, Etkinlik ve Denetim. *Maliye Dergisi*, 140(2), 1-14.

- Arslan, O., Arslan, A. E., ve ACAR, M. Ş. (2019). o-Tipi ORC-Binary Jeotermal Güç Santrali Optimizasyonu: EATWOS Analizi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6, 222-236.
- Atan, M. ve Altan, Ş. (2020). *Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Ankara: Gazi Kitabevi
- Atik, M. (2013). *Bankacılık Sektöründe Faiz Dışı Gelirlerin Banka Geliri ve Riski Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesi: ABD ve Türkiye'deki Lider Bankalar Üzerine Bir Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Atukalp, M. E. (2018). Özel Sermayeli Mevduat Bankalarının Finansal Performanslarının İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Global Journal Of Economics And Business Studies*, 7(14), 38-52.
- Atulakp, M. E. (2012). *Türk Bankacılık Sisteminde Yabancı Mülkiyetinin Mevduat Bankalarının Finansal Performansına Etkisi, Yayınlanmış Doktora Tezi*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Ayçin, E. ve Güçlü, P. (2020). BIST Ticaret Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Finansal Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 287-312.
- Ayçin, E. ve Orçun, Ç. (2019). Mevduat Bankalarının Performanslarının Entropi Ve Marca Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *Balikesir University Journal of Social Sciences Institute*, 22(42), 175-194.
- Aydın, D. ve Başkır, M. B. (2013). Bankaların 2012 Yılı Sermaye Yeterlilik Rasyolarına Göre Kümeleme Analizi ve Çok Boyutlu Ölçekleme Sonucu Sınıflandırılma Yapıları. *Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi*, 1(5), 29-47.
- Aydın, Y. (2017). *Küresel Kriz Çerçevesinde Katılım Bankalarının ve Ticari Bankaların Mali Performanslarının TOPSIS Yöntemiyle Analizi, Yüksek Lisans Tezi*. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum.
- Aytekin, A. ve Karamaşa, Ç. (2017). Analyzing Financial Performance of Insurance Companies Traded in BIST Via Fuzzy Shannon's Entropy Based Fuzzy Topsis Methodology. *Alphanumeric Journal*. Cilt 5(1), 71-84. DOI: 10.17093/alphanumeric.323832

- Babuşçu, Ş. (1997). *Bankacılıkta Risk Derecelendirmesi (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanması*. Sermaye Piyasası Kurulu yayınları, No:94, Ankara.
- Bakırcı, F. (2006). Sektörel Bazda Bir Etkinlik Ölçümü: VZA ile Bir Analiz. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 199-217.
- Bakırcı, F. (2006). *Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama*. Ankara: Atlas Yayınları, 9-10.
- Balcı, B. R. (2012). TFRS'lerin Oran Analizine Etkileri. *Journal of Yaşar University*, 7(28), 4687-4707.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) (2010). *Sorularla Basel III, Risk Yönetimi Dairesi*, Ankara.
- Bansal, A., Singh, R. K., Issar, S., ve Varkey, J. (2014). Evaluation of Vendors Ranking by EATWOS Approach. *Journal of Advances in Management Research*, (11)3, 290-311.
- Baude, J. (1972) *Kontrol Tekniği ve Bankada Muhasebe Kontrolü*, Çeviren Dr. Hakkı Gücük, Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, No: 48, Ankara.
- Baykal, C. M. (2007). Hukuki Boyutlarıyla Finansal Krizler. *Bankacılar Dergisi*, 60(1), 33-48.
- Bayraktar, K. (2002). Osmanlı Bankasının Kuruluşu. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(2), 71-88.
- Bayraktar, K. (2011). Osmanlı Bankasının Merkez Bankası Fonksiyonu (1863-1875). *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(1), 91-101.
- Bekçioğlu, S. (1983). *Menkul Kıymet Analizleri ve Türkiye'deki Uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, AİTİA, İşletme Fakültesi, Ankara.
- Berger, A. N. ve Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions For Future Research. *European Journal of Operational Research*, 98(2), 175-212.
- Berk, N. (2005). *Finansal Yönetim*. 8. b. İstanbul: Türkmen Yayınevi.
- Beycan, M. (2007). *Bankalarda Performans Değerlendirmesi ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Bintawim, S. S. (2011). *Performance Analysis of Islamic Banking: Some Evidence From Saudi Arabian Banking Sector, Master's Thesis*. Asia Pacific University.
- Birdal, İ. (1993). *Banka İşletmeciliği*. Yıldız Teknik Üniversitesi Matbaası, İstanbul.

- Boyacıoğlu, M. A. (2003). 1980 Sonrası Türk Bankacılık Sektöründeki Gelişmeler, Krizlerin Sektör Üzerindeki etkileri ve İyileştirici öneriler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (9), 523-538.
- Bulut, K. (2015). *Türkiye'de Bankacılık Sektörünün Finansal Yapısı ve Bu Yapının Müşteri Tercihine Etkisi Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Chatterjee, P., ve Chakraborty, S. (2012). Material Selection Using Preferential Ranking Methods. *Materials & Design*, 35, 384-393.
- Chen, T., Jin, Y., Qiu, X., ve Chen, X. (2014). A Hybrid Fuzzy Evaluation Method for Safety Assessment of Food-Waste Feed Based on Entropy and the Analytic Hierarchy Process Methods. *Expert Systems with Applications*, 41(16), 7328-7337.
- Chou, Y. C., Yen, H. Y., ve Sun, C. C. (2014). An İntegrate Method for Performance of Women in Science and Technology Based on Entropy Measure for Objective Weighting. *Quality & Quantity*, 48(1), 157-172.
- Cingi, S. ve Tarım, A. (2000). Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü Dea-Malmquist Tff Endeksi Uygulaması. *Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliğleri Serisi*, 1, 1-34.
- Coelli, T. (1996). A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. Centre for Efficiency And Productivity Analysis. *University of New England*, Australia, 96(08), 1-49.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J. ve Battese, G. E. (2005). *An İntroduction To Efficiency And Productivity Analysis*. Springer Science & Business Media.
- Coelli, T., Rahman, S., ve Thirtle, C. (2002). Technical, Allocative, Cost and Scale Efficiencies in Bangladesh Rice Cultivation: A Non-Parametric Approach. *Journal of Agricultural Economics*, 53(3), 607-626.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., ve Zhu, J. (2011). Data Envelopment Analysis: History, Models, And İnterpretations. *In Handbook On Data Envelopment Analysis* (pp. 1-39). Springer, Boston, MA.

- Coşkun, M. N., Ardor, H. N., Çermikli, A. H., Eruygur, H. O., Öztürk, F., Tokathoğlu, İ., ve Dağlaroğlu, T. (2012). *Türkiye’de Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı, Firma Davranışları ve Rekabet Analizi*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.
- Çağıl, G. (2011). 2008 Küresel Kriz Sürecinde Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Performansının ELECTRE Yöntemi İle Analizi. *Maliye-Finans Yazıları*, 93, 59-86.
- Çağlar, A. (2003). *Veri Zarflama Analizi ile Belediyelerin Etkinlik Ölçümü, Doktora Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çakar, V. (2003). Yabancı Sermayeli Banka Girişleri ve Ulusal Bankacılık Sektörleri Üzerindeki Etkileri. *TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi*, 1-124.
- Çanakçıoğlu, M. (2019a). Evaluation Of Banking Performance Of The Balkan Countries With An Integrated Mcdm Approach Consist Of Entropy And Ocra Techniques. *Economy & Business Journal*, 13(1), 341-366.
- Çanakçıoğlu, M. (2019b). Borsa İstanbul’da İşlem Gören Çimento Firmalarının Entropi-Eatwios Bütünleşik Yaklaşımı ile Finansal Performanslarının Değerlendirmesi. *Journal of Yasar University*, 14(56), 407-421.
- Çanakçıoğlu, M., ve Küçükönder, H. (2020). Borsa İstanbul’daki Çimento İşletmelerinin Etkinlik Ve Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Analizi. *Muhasebe Ve Denetime Bakış*, 21(61), 165-192.
- Çetin, A.C. ve Bıtrak, İ.A. (2010). Banka Karlılık Performansının Analitik Hiyerarşi Süreci İle Değerlendirilmesi: Ticari Bankalar İle Katılım Bankalarında Bir Uygulama. *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2, 75-92.
- Çetin, E. (2020). EATWIOS Yöntemi. Atan M. ve Altan Ş. (Ed.), *Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. 1. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Çimen, M. (2011). *Türkiye Ekonomi Politikalarının Ekonomik Bağımlılık Üzerine Etkileri, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Harp Akademileri Komutanlığı, Stratejik Araştırmalar Enstitüsü Müdürlüğü, İstanbul.
- Çolak, Ö. F. (2012). *Türk Bankacılık Sektörünün Pubat 2001 Krizi Sonrası Durumu ve Yeniden Yapılandırma Programı* (No. 2012/14). Discussion Paper.

- Darji, V.P. ve Rao, R.V. (2014). Intelligent Multi Criteria Decision Making Methods for Material Selection in Sugar Industry. *Procedia Materials Science*, 5, 2585-2594.
- Dashore, K., Pawar, S. S., Sohani, N., ve Verma, D. S. (2013). Product Evaluation Using Entropy and Multi Criteria Decision Making Methods. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 4(5), 2183-2187.
- De Luna-Martínez, J. ve Vicente, C. L. (2012). *Global Survey of Development Banks*. The World Bank.
- Delikanlı, İ. U. (2010). Bankacılıkta Kredi Türevlerinin Hissedar Değerine Katkısı, Etkin Bir Şekilde Kullanımına İmkan Sağlayacak Risk Yönetimi Yapılanması ve Finansal Raporlaması, *Türkiye Bankalar Birliği Yayınları*, Yayın No: 271, İstanbul.
- Deliktaş, E. (2006). İzmir Küçük, Orta ve Büyük Ölçekli İmalat Sanayinde Üretim Etkinliği ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi (Vol. 6, No. 3). *Working Papers In Economics*, 1-49.
- Demirel, K. (2014). *Emlak Ve Eytam Bankası, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.
- Deng, H., Yeh, C. H., ve Willis, R. J. (2000). Inter-Company Comparison Using Modified TOPSIS with Objective Weights. *Computers & Operations Research*, 27(10), 963-973.
- Devlet Planlama Teşkilatı (1973). *Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1973-1977*. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara.
- Dilvin Taşkın, F. (2011). *Birleşme Ve Satın Almaların Türk Bankacılık Sisteminin Performansına Etkisi, Doktora Tezi*. DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Dinçer, H. ve Görener, A. (2011). Analitik Hiyerarşi Süreci ve VIKOR tekniği İle Dinamik Performans Analizi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:10, Sayı:19, 109-127.

- Dinçer, H. ve Görener, A. (2011). Analitik Hiyerarşi Süreci ve VIKOR tekniği İle Dinamik Performans Analizi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:10, Sayı:19, 109-127.
- Doğan, H. (2020). Türkiye ve AB Ülkelerinin AR-GE Verimliliklerinin Entropi-EATWOS Yöntemleri ile Karşılaştırılması. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (23) , 515-533 . DOI: 10.38155/ksbd.792763
- Duran, T. (2016). *Makroekonomik Değişkenlerin Katılım Bankaları ve Konvansiyonel Bankalar Özelinde Mevduat Kredi ve Karlılık Gelişimine Etkileri: Türkiye Örneği, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ecer, F. (2019). Özel Sermayeli Bankaların Kurumsal Sürdürülebilirlik Performanslarının Değerlendirilmesine Yönelik Çok Kriterli Bir Yaklaşım: Entropi-ARAS Bütünleşik Modeli. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 365-390.
- El-Massah, S. ve Al-Sayed, O. (2015). Banking Sector Performance: Islamic And Conventional Banks In The UAE. *International Journal of Information Technology and Business Management (JITBM)*, 36(1), 69-81.
- Emir, M. (1997). Tüketici Finansmanına İlişkin Gelişmeler Üzerine Bir Saha Araştırması. *İktisat İşletme ve Finans*, 12(141), 34-51.
- Emiral, Fatih (2001). *Türk Bankacılık Sisteminde Etkinlik Analizi (Veri Zarflama Analizi Uygulaması), Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ercan, E. ve Kundakçı, N. (2017). Bir Tekstil İşletmesi için Desen Programı Seçiminde ARAS ve OCRA Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (1), 83-105.
- Erdönmez, P. A. (2002). Ekonomik Kriz Sonrası Kurumsal Yeniden Yapılandırma Süreci. *Bankacılar Dergisi*, (43), 67-81.
- Erdönmez, P. A. (2003). Türkiye’de 2001 Yılındaki Mali Kriz Sonrasında Kurumsal Sektörde Yeniden Yapılandırma. *Bankacılar Dergisi*, 47, 38-55.
- Erken, N. (1986). *Uluslararası Bankacılık ve Türkiye Örneği*. İş Bankası Kültür Yayınları, (282/21).

- Eroğlu, N. (2007). Atatürk Dönemi İktisat Politikaları (1923-1938). *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(2), 63-73.
- Erol, I. ve Ferrell Jr, W. G. (2009). Integrated Approach for Reorganizing Purchasing: Theory and a Case Analysis on a Turkish Company. *Computers & Industrial Engineering*, 56(4), 1192-1204.
- Ersoy, E. (2003). CAMEL Derecelendirme Sistemi'ne Göre TMSF'ye Devredilen ve Devredilmeyen Bankaların Karşılaştırmalı Analizi. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 32, 66-72.
- Ersöz, F. ve Kabak, M. (2010). Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9(1), 97-125.
- Erşin, F. (2014). *Küresel Finans Krizinin Türk Bankacılık Sisteminde Ölçek Etkinliği Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Ertaş, M. (2013). *Cumhuriyetin İlk Yıllarında Bankacılık, Sanayi ve Maadi Bankası, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Eş, A. ve Kök, E. (2020). Banka Performanslarının Entropi Tabanlı Waspaş Yöntemiyle Analizi. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 233-250.
- Färe, R., Grosskopf, S. ve Lovell, C. K. (2013). *The Measurement of Efficiency of Production (Vol. 6)*. Springer Science & Business Media.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement Of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 120(3), 253-281.
- Feng, G., Lei, S., Guo, Y., Meng, B., ve Jiang, Q. (2019). Optimization and Evaluation of Ventilation Mode in Marine Data Center Based on AHP-Entropy Weight. *Entropy*, 21(8), 796.
- Ferguson, N. (2008). *The Ascent of Money: A Financial History of the World*. Penguin Books, New York.
- Francis, G. J., Hecht, N. F., Siegel, S. M., ve Carrubba, P. A. (1998). *Principles of Banking*. American Bankers Association.

- Garcia, F. L. (1979). *How to Analyze a Bank Statement: A Detailed Guide to the Financial Statements of Banks and Bank Holding Companies: Reporting Requirements, Forms and Content of Statements, Techniques of Analysis*. Bankers Pub Co. (Çeviren: Dr. Yüksel. Koç), Bankers Publishing Company, Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, No: 30, Ankara.
- Gautam, S. S. ve Singh, S. R. (2016). TOPSIS for Multi Criteria Decision Making in İntuitionistic Fuzzy Environment. *International Journal of Computer Applications*, 156(8), 42-49.
- Gazel, Y. (2019). *Türkiye’de Faaliyet Gösteren Ticari Bankaların Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerine Göre Performanslarının Sıralanması, Yüksek Lisans Tezi*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Ge, L., Wang, S. ve Jiang, X. (2016, July). A Combined İnterval AHP-Entropy Method for Power User Evaluation in Smart Electrical Utilization Systems. In *2016 IEEE Power and Energy Society General Meeting (PESGM)* (pp. 1-5). IEEE.
- Gezen, A. (2019). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Katılım Bankalarının Entropi ve WASPAS Yöntemleri ile Performans Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (84), 213-232.
- Görçün, Ö. F. (2019a). A Hybrid Mcdm Model For Evaluation Of Rail Freight Transportation Efficiencies Of Balkan States. *Economy & Business Journal*, 13(1), 324-340.
- Görçün, Ö. F. (2019b). Kentsel Lojistikte Kullanılan Hafif Raylı Sistem Hatlarının Entegre Entropi ve EATWOS Yöntemleri Kullanılarak Analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 10(1), 254-267.
- Görçün, Ö. F. (2019c). Entegre Entropi ve EATWOS Yöntemleri Kullanılarak Karadeniz Konteyner Limanlarının Verimlilik Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14(3), 811-830.
- Görçün, Ö. F. (2019d). Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinin Lojistik ve Taşımacılık Performansları ve Verimliliklerinin Analizi İçin Hibrid Birçok Kriterli Karar Verme Modeli. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 2775-2798
- Görçün, Ö. F. (2020). Efficiency Analysis of Black Sea Container Seaports: Application of an İntegrated MCDM approach. *Maritime Policy & Management*, 1-28.

- Gülcü, A., Coşkun, A., Yeşilyurt, C., Coşkun, S. ve Esener, T. (2004). Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi'nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(2), 87-104.
- Gülen, M. (2015). *Bankacılık Sektöründe Kamu ve Özel Bankaların Finansal Performanslarının Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi*. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum.
- Gülhan, Ü. (2009). *Bankacılık Sektöründe Karlılığı Etkileyen Faktörler: Türk Bankacılık Sektörüne Yönelik Bir Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Günceler, B. (2009). *2001 Krizi Sonrası TC Ziraat Bankası ve T. Halk Bankasında Yapılan Yeniden Yapılanma Çalışmaları, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Gürel, E. (2002). *Banka Finansal Performansının Ölçülmesi ve Beş Ticari Banka Üzerinde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi*. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Güven, Y. (2008). Türkiye'de 1980 Sonrası Dönemde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Sektörel Analizi ve Ekonomik Kalkınmaya Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(1), 75-97.
- Han, B., Liu, H., ve Wang, R. (2015). Urban Ecological Security Assessment for Cities in The Beijing–Tianjin–Hebei Metropolitan Region Based on Fuzzy and Entropy Methods. *Ecological Modelling*, 318, 217-225.
- Hubbard, R. G. (2007). *Money, The Financial System, And The Economy*. Addison-Mesley Publishing, Sixth Edition.
- Islamoglu, M., Apan, M., ve Oztel, A. (2015). An Evaluation of the Financial Performance of Reits in Borsa Istanbul: A Case Study Using The Entropy-Based TOPSIS Method. *International Journal of Financial Research*, 6(2), 124-138.
- Işık, A. T. ve Adalı, E. A. (2016). A New Integrated Decision Making Approach Based on SWARA and OCRA Methods for the Hotel Selection

- Problem. *International Journal of Advanced Operations Management*, 8(2), 140-151.
- Işık, Ö. (2019). Türk Mevduat Bankacılığı Sektörünün Finansal Performanslarının Entropi Tabanlı ARAS Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 90-99
- İnan, E. A. (2000). Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik. *Bankacılar Dergisi*, 34, 85-86.
- Jahanshahloo, G. R., Lotfi, F. H. ve Izadikhah, M. (2006). Extension of the TOPSIS Method for Decision-Making Problems with Fuzzy Data. *Applied Mathematics and Computation*, 181(2), 1544-1551.
- Jayanthi, S., Kocha, B. ve Sinha, K.K. (1996). *Competitive Analysis of U.S Food Processing Plants*. The Retail Food Industry Center, Working Paper, 96-04.
- Jayanthi, S., Kocha, B. ve Sinha, K.K. (1999). Competitive Analysis of Manufacturing Plants: An Application to the US Processed Food Industry. *European Journal of Operational Research*, 118 (2), 217–234.
- Kale, S. (2009). *Veri Zarflama Analizi İle Banka Şubelerinin Performansının Ölçülmesi, Doktora Tezi*. Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Finans ve Bankacılık Programı, İstanbul.
- Kamalak, M. (1980). Para ve Para Sistemleri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4 (3-4), s.71-97.
- Karabıçak, Y. (2000). Türkiye'de Ekonomik İstikrarsızlığın Tarihsel Gelişim Süreci. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 49-65.
- Karaca, S., Altumur, N. ve Çevik, M. (2020). Bankacılık Sektöründe Performans Analizi: Entropi Ve Waspas Yöntemi Uygulaması. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1 (2), 46-76.
- Karadede, E. (2019). *Türk Bankacılık Sektöründe Waspas Yöntemi İle Performans Analizi, Yüksek Lisans Tezi*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Karavardar, A. ve Çilek, A. (2020). Banka Tercihini Belirleyen Kriterlerin ENTROPİ Yöntemi İle Ağırlıklandırılması: Giresun İli Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12 (4), 3482-3492.

- Kaval, H. (2000). *Bankalarda Risk Yönetimi*. Yaklaşım Yayınları. Ankara.
- Kaya, Y. T. ve Doğan, E. (2001). *Türk Bankacılık Sisteminde Net Faiz Marjının Modellenmesi*. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu MSPD Çalışma Raporları, 4.
- Kayalidere, K. ve Kargın, S. (2004). Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 196-219.
- Kent, M. (Ed.). (2005). *The Great Powers and the end of the Ottoman Empire*. 2nd. Londra: Routledge.
- Keskin Benli, Y. (2006). *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası İmalat Sanayi İçin Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Keskin, İ. ve Altan, Ş. (2020). OCRA Yöntemi. Atan M. ve Altan Ş. (Ed.), *Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. 1. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Kılıçbay, A. (1994). *Politika ve Ekonomi*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.
- Kilickaplan, S. ve Karpas, G. (2004). Türkiye Hayat Sigortası Sektöründe Etkinliğin İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 1-14.
- Kindleberger, C. P. ve Aliber, R. Z. (2011). *Manias, Panics and Crashes: A History Of Financial Crises*. Palgrave Macmillan.
- Koca, G. ve Eğilmez, Ö. (2020). Makine Seçimi Probleminin Entropi Ağırlıklı TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi: Bir Doğal Taş İşletmesi Örneği. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7 (2) , 714-729.
- Kocaman, B. E., Hazar, A. ve Babuşcu, Ş. (2017). Türk Bankacılık Sektöründe Yapılandırılan Kredilerin Banka Karlılık ve Verimliliğine Etkisi. 21. *Finans Sempozyumu*, Balıkesir.
- Koch, T. W. ve MacDonald, S. S. (2014). *Bank Management*. Nelson Education.
- Koç, S., Bağcı, A., ve Isık, K. C. (2016). Kalkınma ve Yatırım Bankalarının Performansları Açısından Değerlendirilmesi: Türkiye Ölçeği (2002-2012). *Cankiri Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 227-256.

- Kohn, M. (1999). *Early Deposit Banking*. Dartmouth College, Department of Economics Working Paper, (99-03).
- Konak, T. (2016). *Ticari Bankaların Finansal Performanslarının Topsis Ve Electre Yöntemleri İle Analizi: Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi*. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Koopmans, T. C. (1951). Efficient Allocation of Resources. *Econometrica. Journal of the Econometric Society*, 455-465.
- Korkmaz, E. (2012). Dış Borç Krizine Yol Açan Gelişmeler. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 44(1-4), 133-148.
- Köne, A. Ç. (2003). Para-Sermayenin Yeniden Yapılandırılması: Türk Özel Bankacılık Sektörü Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4(2), 233-246.
- Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (2016). <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=22599&mevzuatTuru=KurumVeKurulusYonetmeligi&mevzuatTertip=5> (Erişim Tarihi: 01.07.2021).
- Kula F.(2003). Uluslararası Sermaye Hareketlerinin Etkinliği: Türkiye Üzerine Gözlemler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 4, Sayı 2, ss:141-154.
- Kumar, N., Singh, A., Verma, A. ve Sonal, T. (2016). Measuring Efficiency of IPL Players Using EATWOS. *International Journal of Advanced Production and Industrial Engineering*, 1(2), 13-16.
- Kuru, Ö. (2019). *Türkiye'deki Mevduat Bankalarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi (VZA), C5.0 ve CART Algoritması İle İncelenmesi: 2009-2017 Dönemi, Yüksek Lisans Tezi*. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Osmaniye.
- Kuruüzüm, A. ve Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi Ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları. *Akdeniz IIBF dergisi*, 1(1), 83-105.
- Küçükbaşakçı, R. (2004). *Banka Yeniden Yapılandırma Programları ve Ekonomik Sonuçları, Uzmanlık Yeterlilik Tezi*. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Ankara.

- Küçükkoçaoğlu, G. (2021). *İslami Bankalar ve İslami Finans Kurumları Çalışma Notları*. www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazcuma17.doc (Erişim Tarihi: 11.05.2021)
- Küçükönder, Ü. H. ve Şişmanoğlu, Ü. E. (2020). Bist Tekstil, Deri Endeksindeki İşletmelerin Finansal Performansları İçin Çkkv Yöntemlerine Dayalı Alternatif Bir Değerlendirme Çerçevesi. *Mali Çözüm Dergisi*, 30, 91-127.
- Lan, Z., ve Huang, M. (2018). Safety Assessment for Seawall Based on Constrained Maximum Entropy Projection Pursuit Model. *Natural Hazards*, 91(3), 1165-1178.
- Lee, P. T. W., Lin, C. W. ve Shin, S. H. (2018). Financial Performance Evaluation of Shipping Companies Using Entropy and Grey Relation Analysis. In *Multi-Criteria Decision Making in Maritime Studies and Logistics* (pp. 219-247).
- Lee, P. T. W., Lin, C. W., ve Shin, S. H. (2012). A Comparative Study on Financial Positions of Shipping Companies in Taiwan and Korea Using Entropy and Grey Relation Analysis. *Expert Systems with Applications*, 39(5), 5649-5657.
- Liu, G. X., Wu, M., Jia, F. R., Yue, Q., ve Wang, H. M. (2018). Entropy-Weighted Comprehensive Evaluation of Petroleum Flow in China During 1980–2015. *Journal of Cleaner Production*, 195, 593-604.
- Lootsma, F. A. (2007). *Multi-Criteria Decision Analysis Via Ratio and Difference Judgement (Vol. 29)*. Springer Science & Business Media.
- Madura, J. (2014). *Financial Markets & Institutions*. Nelson Education.
- Memiş, S. (2019). Konaklama İşletmelerinde Yeşil Yönetim Uygulamalarının ENTROPİ Yöntemi İle Ağırlıklandırılması: Giresun İli Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 653-665.
- Okka, O. (2011). *İşletme Finansmanı. (5. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Oktar, S. ve Dalyancı, L. (2010). Finansal Kriz Teorileri ve Türkiye Ekonomisinde 1990 Sonrası Finansal Krizler. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(2), 1-22.
- Oktar, S. ve Varlı, A. (2009). İttihat Ve Terakki Dönemi'nin Ulusal Bankası: Osmanlı İtibar-I Milli Bankası. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(2), 1-20.

- Okul, D. (2012). *Stokastik Çok Kriterli Karar Vermede Yeni Bir Yöntem: SMAA-TOPSIS ve Bir Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Olson, J., Chockie, A. D., Geisendorfer, C. L., Vallario, R. W. ve Mullen, M. F. (1988). *Development of programmatic performance indicators* (No. NUREG/CR--5241). Nuclear Regulatory Commission.
- Olson, R. (1988). *Evaluation and performance'*. *The Bankers' Handbook*. Dow Jones-Irwin, Home-wood, IL, 386-398.
- Omari, H. O. (2011). *Measuring Islamic Banks' Efficiency Using Data Envelopment Analysis (DEA) and Financial Ratio Analysis (FRA): The Case of Jordanian Islamic Banks During the Period 2005-2009, Doctoral Dissertation*. Yarmouk University).
- Onur, S. (2005). Finansal Liberalizasyon Ve Gsmh Büyümesi Arasındaki İlişki. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 127-152.
- Oxford Dictionaries (2021). <https://www.lexico.com/definition/bank> (Erişim Tarihi: 04.05.2021)
- Özbek, A. (2015a). Efficiency Analysis of Foreign-Capital Banks in Turkey by OCRA and MOORA. *Research Journal of Finance and Accounting*, 6(13), 21-31.
- Özbek, A. (2015b). Operasyonel Rekabet Değerlendirmesi (OCRA) Yöntemiyle Mevduat Bankalarının Etkinlik Ölçümü. *NWSA-Social Sciences*, 10(3), 120-134.
- Özbek, A. (2015c). Efficiency Analysis of Non-Governmental Organizations Based in Turkey. *International Business Research*, 8(9), 95-104.
- Özbek, A. (2015d). Efficiency Analysis of the Turkish Red Crescent Between 2012 and 2014. *International Journal of Economics and Finance*, 7(9), 322-334.
- Özbek, A. (2016). Efficiency Analysis of Gold Mining Companies Through Financial Statements. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(10), 273-290.
- Özbek, A. (2019). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel İle Problem Çözümü*. 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

- Özçelik, N. (1995). *Cumhuriyet Dönemi Tür Bankacılığı 1923-1950 (Ekonomik Politikalar ve Uygulamalar İle Bankacılık Faaliyetleri Arasındaki İlişkiler, Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özçelik, Ö. ve Tuncer, G. (2007). Atatürk Dönemi Ekonomi Politikaları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 253-266.
- Özdağoğlu, A. (2018). Bist Sınai İşletmelerinin Gri Entropi-Eatwios Bütünleşik Yaklaşımı ile Performans Değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 19(2), 271-299.
- Özdağoğlu, A., Yakut, E., ve Bahar, S. (2017). Machine Selection in a Dairy Product Company with Entropy and SAW Methods İntegration. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(1), 341-359.
- Özdemir, Z. (2010). Bilanço Yapısı İtibarıyla Türk Bankacılık Sistemi. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (50), 867-899.
- Özden, A. (2010). Günümüzde Etkinlik Kavramı ve Ölçüm Metotları. *Türkiye IX. Tatım Ekonomisi Kongresi*, Şanlıurfa.
- Özer, E. (2014). *II. Meşrutiyet'ten Erken Cumhuriyet'e Milli Bankacılığın Sürekliliği (1908-1932), Doctoral Dissertation*. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özgüner, Z. (2020). Dış Kaynak Kullanımı Kapsamında Entegre Entropi-TOPSIS Yöntemleri ile Tedarikçi Seçimi Probleminin Çözümlemesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1109-1120.
- Özkan, T. (2019). BIST'te İşlem Gören Mevduat Bankalarının Topsis Yöntemiyle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 815-836
- Parkan, C. (1996a). *Performance Measurement for a Subway System in Hong Kong*. The Georgia Productivity Workshop II, Athens, GA.
- Parkan, C. (1996b). Measuring the Performance of Hotel Operations. *Socio-Economic Planning Sciences*, 30(4), 257-292.
- Parkan, C. (1999). Performance Measurement in Government Services. *Managing Service Quality: An International Journal*, 9(2), 121- 135.

- Parkan, C. (2002). Measuring the Operational Performance of Public Transit Company. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(6), 693-720.
- Parkan, C. (2003). Measuring the Effect of a New Point of Sale System on the Performance of Drugstore Operations. *Computers & Operations Research*, 30(4), 729-744.
- Parkan, C. (2005). Benchmarking Operational Performance: The Case of Two Hotels. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(8), 679 – 696
- Parkan, C. Lam, K. ve Hang, G. (1997). Operational Competitiveness Analysis on Software Development. *The Journal of the Operational Research Society*, 48(9), 892-905.
- Parkan, C. ve Wu, M. L. (2000). Comparison of Three Modern Multicriteria Decision-Making Tools. *International Journal of Systems Science*, 31(4), 497-517.
- Parkan, C. ve Wu, M.L. (1998). Process Selection with Multiple Objective and Subjective Attributes. *Production Planning & Control*, 9(2), 189–200.
- Parkan, C. ve Wu, M.L. (1999a). Measuring the Performance of Operations of Hong Kong's Manufacturing Industries. *European Journal of Operational Research*, 118, 2, 235-258.
- Parkan, C. ve Wu, M.L. (1999b). Measurement of the Performance of an Investment Bank Using the Operational Competitiveness Rating Procedure. *Omega*, 27(2), 201-217.
- Parkan, C. ve Wu, M.L. (2000). Comparison of Three Modern Multicriteria Decision-Making Tools. *International Journal of Systems Science*, 31(4), 497-517.
- Perçin, S. ve Sönmez, Ö. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Türk Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18, 565-582.
- Peters, M. L. ve Zelewski, S. (2006). Efficiency analysis under consideration of satisficing levels for output quantities. *In Proceedings of the 17th Annual Conference of the Production and Operations Management Society (POMS)* (Vol. 28, No. 1.05).

- Peters, M. L. ve Zelewski, S. (2010). Performance Measurement Mithilfr des Operational Competitiveness Ratings (OCRA). *Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Wist* 39(5), 224-230.
- Peters, M. L., Zelewski, S., ve Bruns, A. S. (2012). Extended Version of EATWOS Concerning Satisficing Levels for Input Quantities. Pioneering Supply Chain Design—A Comprehensive Insight into Emerging Trends, Technologies and Applications. *Lohmar-Köln: Eul Verlag*. pp, 303-318.
- Ritter, L. S., Silber, W. L. ve Udell, G. F. (2003). *Principles of Money, Banking, and Financial Markets*, 11th Edition, MyEconLab Student Access Kit, New York.
- Ruggiero, J. (2000). Measuring Technical Efficiency. *European Journal of Operational Research*, 121(1), 138-150.
- Saaty, T. L. (1996). The Analytic Hierarchy Process. RWS Publication, Pittsburgh, USA.
- Saaty, T. L. (2000). *Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process* (Vol. 6). RWS publications.
- Saaty, T. L. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.
- Saaty, T. L. ve Vargas, L. G. (2001). How to make a decision. In Models, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process (pp. 1-25). Springer, Boston, MA.
- Sakarya, Ş. ve Aytekin, S. (2013). İMKB’de İşlem Gören Mevduat Bankalarının Performansları İle Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: PROMETHEE Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Bir Uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt: 5, Sayı: 2, s. 99-109.
- Sarı, T. (2020). Banka Performans Ölçümünde Topsis ve Promethee Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 34(1), 99-117.
- Sarıkamış, C. (2007). Rasyo Analizi Uygulamasının Gelişimi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (33), 44-55.
- Savaş, F. (2014). *Veri Zarflama Analizi, (Yıldırım, B. F. ve Önder, E. Editör), Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Dora Yayınları, Bursa.

- Seçme, N. Y., Bayrakdaroglu, A. ve Kahraman, C. (2009). Fuzzy performance evaluation in Turkish banking sector using analytic hierarchy process and TOPSIS. *Expert systems with applications*, 36(9), 11699-11709.
- Seiford, L. M. ve Thrall, R. M. (1990). Recent Developments in DEA: The Mathematical Programming Approach to Frontier Analysis. *Journal of Econometrics*, 46(1-2), 7-38.
- Selçuk, B. (2010). Küresel Krizin Türk Finans Sektörü Üzerindeki Etkileri. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(2), 21-27.
- Serdaroglu, Ü. S. (2011). *Osmanlı Devleti'nde İlk Banka: Dersaadet Bankası ve Poliş İşlemleri Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sevgi, S. (2019). *Bankacılıkta Performans Ölçüm Yöntemleri ve Strateji Seçiminin Performansa Etkisi, Türk Bankacılık Sektörü Uygulaması, Yayınlanmış Doktora Tezi*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Seyidoğlu, H. (2003). Uluslararası Mali Krizler, IMF Politikaları, Az Gelişmiş Ülkeler, Türkiye ve Dönüşüm Ekonomileri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4 (2): 141-156.
- Shannon, C. E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, 27(3), 379-423.
- Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M. ve Tarokh, M. J. (2011). A Fuzzy VIKOR Method for Supplier Selection Based on Entropy Measure for Objective Weighting. *Expert Systems with Applications*, 38(10), 12160-12167.
- Shi-Fei, D. ve Zhong-zhi, S. (2005). Studies on Incidence Pattern Recognition Based on Information Entropy. *Journal of Information Science*, 31(6), 497-502.
- Siew, L. W., Fai, L. K. ve Hoe, L. W. (2017). Evaluation on the Financial Performance of the Malaysian Banks with TOPSIS Model. *American Journal of Service Science and Management*, 4(2), 11-16.
- Simon, H. A. (1979). Rational Decision Making in Business Organizations. *The American Economic Review*, 69(4), 493-513.
- Suadiye, G. (2006). Sorunlu Kredilerin Yeniden Yapılandırılmasında İstanbul Yaklaşımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(6), 1-25.

- Subaşı, H. (2011). *Çok Kriterli Karar Vermede Kullanılan TOPSIS Ve AHP Yöntemlerinin Karşılaştırılması Ve Bir Uygulama Yüksek Lisans Tezi*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Süslü, B. (2001). Türkiye’de 1990 Sonrası İzlenen Faiz Politikası. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (3) ,1-18.
- Tanrıkulu, K. (1983). *Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Dış Borç İlişkisinin Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi*. TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Ankara.
- Tarım, A. (2001). *Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı*. Sayıştay Yayınları, Ankara, 15, 5-40.
- Tarım, A. (2001). Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 56(4), 191-193.
- Temür, Y. ve Bakırcı, F. (2008). Türkiye’de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir Vza Uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 262.
- Tevfik, A. T. ve Tevfik, G. (1997). *Bankalarda Finansal Yönetime Giriş*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, No:203, İstanbul.
- Topak, M., S. ve Çanakçıoğlu, M. (2019). Banka Performansının Entropi ve COPRAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, 29(154), ss.107-132
- Tunay, K.B. ve Silpar, A.M. (2006). *Türk Ticari Bankacılık Sektöründe Karlılığa Dayalı Performans Analizi-I*. Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliğleri Serisi, 2006/I
- Tunca, M. Z., Ömürbek, N., Cömert, H. G., ve Aksoy, E. (2016). OPEC Ülkelerinin Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Entropive MAUT ile Değerlendirilmesi. *Vizyoner Dergisi*, 7(14),1-12.
- Turan, Z. (2011). Dünyadaki ve Türkiye’deki Krizlerin Ortaya Çıkış Nedenleri ve Ekonomik Kalkınmaya Etkisi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 56-80.
- Türer, A., Öztürk, E. ve Ergin, S. (2015). *Türkiye’de ve Dünya’da Yatırım Bankacılığı*. Türkiye Büyük Millet Meclisi Araştırma Merkezi Çalışma Tebliği, Ankara.

- Türkiye Bankalar Birliği (2012). *Bankalarımız 2011*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:284.
- Türkiye Bankalar Birliği (2014). *Bankalarımız 2013*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:304.
- Türkiye Bankalar Birliği (2017). *Bankalarımız 2016*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:321.
- Türkiye Bankalar Birliği (2018). *Bankalarımız 2017*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:327.
- Türkiye Bankalar Birliği (2019). *Bankalarımız 2018*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:331.
- Türkiye Bankalar Birliği (2020a). *Bankalarımız 2019*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:336.
- Türkiye Bankalar Birliği (2020b). İnternet Adresi: <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>. Erişim Tarihi: 15.05.2020.
- Türkiye Bankalar Birliği (2021). *Bankalarımız 2020*. Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:339.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2012). *Finansal İstikrar Raporu*. TCMB Yayınları, Sayı:15, Ankara.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2018). *2017 Yılı Yıllık Faaliyet Raporu*. TCMB Yayınları, Ankara.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2021). <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/e6ccf55f-b2ac-4153-8d5a-c7ba61afa053/TCMB+TK+BASKI+WEB.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-e6ccf55f-b2ac-4153-8d5a-c7ba61afa053-mBNW5la> (Erişim Tarihi: 18.05.2021).
- Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası (2021). <https://www.ziraatbank.com.tr/tr/bankamiz/hakkimizda/bankamiz-tarihcesi> (Erişim Tarihi: 10.05.2021)
- Türkiye Halk Bankası (2021). <https://www.halkbank.com.tr/tr/bankamiz/bizi-taniyin/bizi-taniyin/tarihcemiz.html> (Erişim Tarihi: 10.05.2021)

- Uludağ, A. S. (2020). Türkiye'de Seçilmiş Havalimanının Verimliliğinin Ölçülmesi. *Ulaştırma Araştırması Bölüm E*, 141, 1-28
- Uludağ, A. S. ve Ece, O. (2018). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Mevduat Bankalarının Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 55(637), 49-80.
- Uludağ, İ. ve Arıcan, E. (1999). *Finansal Hizmetler Ekonomisi*. İstanbul: Beta Yayın Basım Dağıtım.
- Ural, M., Demireli, E. ve Çalık, S. G. (2018). Kamu Bankalarında Performans Analizi: ENTROPI ve WASPAS Yöntemleri İle Bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 129-141.
- Uygur, E. (2001). *Krizden Krize Türkiye: 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri*. Tartışma Dökümanı, Türkiye Ekonomi Kurumu, No: 2001/1, Ankara.
- Uzunoglu, S. (2015). <https://businessht.bloomberght.com/yazarlar/sadi-uzunoglu/1126419-10-sorudaturkiyede-bankacilik-1>. (Erişim Tarihi: 05.05.2021).
- Ünal, E. A. (2019). Özel Sermayeli Ticari Bankalarının Finansal Performansının SD ve WASPAS Yöntemleri İle Ölçülmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 384-400.
- Ünkaya, G. (2001). Kıyı Bankacılığı. *Öneri Dergisi* 4: 7-11.
- Valverde-Albacete, F. J. ve Pelaez-Moreno, C. (2017). The Evaluation of Data Sources Using Multivariate Entropy Tools. *Expert Systems with Applications*, 78, 145-157.
- Wang, Q., Liu, Z., Wang, X., ve Xue, J. (2017). Evaluating the Dissemination Impact of Social Networks Based on an Entropy and Analytic Hierarchy Process Hybrid Model. *In 2017 International Conference on Education Science and Economic Management (ICESEM 2017)*. Atlantis Press.
- Wang, S., Ge, L., Cai, S. ve Wu, L. (2018). Hybrid Interval AHP-Entropy Method for Electricity User Evaluation İn Smart Electricity Utilization. *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, 6(4), 701-711.
- Wang, T. C. ve Lee, H. D. (2009). Developing a Fuzzy TOPSIS Approach Based on Subjective Weights and Objective Weights. *Expert Systems with Applications*, 36(5), 8980-8985.

- Warf, B. (2002). Tailored for Panama: Offshore Banking at the Crossroads of the Americas. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 84(1), 33-47.
- Weatherford, J. (1997). *The History of Money*. Crown Publisers, Inc. New York.
- Wu, M. ve Liu, Z. (2011). The Supplier Selection Application Based on Two Methods: VIKOR Algorithm with Entropy Method and Fuzzy TOPSIS with Vague Sets Method. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 6(2), 109-115.
- Xiong, F., Wang, D., Ma, Z., Lv, T., ve Ji, L. (2019). Lightweight Optimization of the Front End Structure of an Automobile Body Using Entropy-Based Grey Relational Analysis. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*, 233(4), 917-934.
- Xiong, Y., Zhao, J., ve Lan, J. (2019). Performance Evaluation of Food Cold Chain Logistics Enterprise Based on the AHP and Entropy. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management (IJISSCM)*, 12(2), 57-67.
- Yakut, E. ve Kuru, Ö. (2019). *Türkiye'deki Mevduat Bankalarının Finansal Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Ölçülmesi, C5.0 ve CART Algoritması İle Karar Ağaçlarının Oluşturulması: 2009-2017 Dönemi*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Yan, H., Yu, Z., & Cheng, T. E. (2003). A Strategic Model for Supply Chain Design with Logical Constraints: Formulation and Solution. *Computers & Operations Research*, 30(14), 2135-2155.
- Yayar, R. ve Baykara, H. V. (2012). TOPSIS Yöntemi ile Katılım Bankalarının Etkinliği ve Verimliliği Üzerine Bir Uygulama. *Business and Economics Research Journal*, Volume: 3, Number:4, 21-42.
- Yılmaz, Ö. (2020). *Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Performansının Klasik ve Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi: BİST'de Bir Uygulama, Yayımlanmış Doktora Tezi*. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Osmaniye.
- Yoon, K. P. ve Hwang, C. L. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: An Introduction*. Sage publications.
- Yücel İşbilen, L. (2017). *Veri Zarflama Analizi Frontieranalyst Vewindeap ile Portföy Etkinlik Ölçümü Örneği ve Çeşitli Uygulamalar*. DER yayınları, İstanbul.

- Yücel, F. ve Kalyoncu, H. (2010). Finansal Krizlerin Öncü Göstergeleri ve Ülke Ekonomilerini Etkileme Kanalları: Türkiye Örneği. *Maliye Dergisi*, 159, 53-69.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2009). Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 1-13.
- Zaim, S. (2000). *İktisadi ve Sosyal Kalkınmada Özel Finans Kurumlarının Yeri*. Ankara: Kamu İşverenleri Sendikası Yayın, 38, 249-256.
- Zarakolu, A. (1954). Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11(1), 590-600.
- Zeb, A. (2015). Comparative Analysis of Performance of Islamic Vis a Vis Conventional Banking of Pakistan during Global Financial Crisis 2007-2010. *Journal of Islamic Banking & Finance*, 32(1).
- Zhang, H., Gu, C. L., Gu, L. W., ve Zhang, Y. (2011). The Evaluation of Tourism Destination Competitiveness by TOPSIS & Information Entropy—A Case in the Yangtze River Delta of China. *Tourism Management*, 32(2), 443-451.
- Zhang, X., Wang, C., Li, E. ve Xu, C. (2014). Assessment Model of Ecoenvironmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method. *The Scientific World Journal*, 1-7.
- Zhang, Z. ve David, J. (2019). An Entropy-Based Approach for Assessing the Operation of Production Logistics. *Expert Systems with Applications*, 119, 118-127.
- Zheng, Y. ve Chen, M. (2017, November). Construction of Intelligent City Evaluation System Based on Entropy Model. In *2017 International Conference on Smart City and Systems Engineering (ICSCSE)* (pp. 67-71). IEEE.
- Zhu, J. (2014). *Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking: Data Envelopment Analysis with Spreadsheets* (Vol. 213). Springer.
- Zou, Z. H., Yi, Y., ve Sun, J. N. (2006). Entropy Method for Determination of Weight of Evaluating Indicators in Fuzzy Synthetic Evaluation for Water Quality Assessment. *Journal of Environmental Sciences*, 18(5), 1020-1023.

EKLER**EK 1. Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu Kararı**

T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri
Araştırmaları Etik Kurulu

Sayı : 50288587-050.01.04-E.49866

06.11.2020

Konu : 4 Kasım 2020 tarih ve 04/1 sayılı
Etik Kurulu Kararı

Sayın Öğr. Gör. Arif ÇİLEK

İlgi : 10.09.2020 tarih ve 40352 sayılı başvurunuz.

İlgi 'de yer alan "ENTROPİ Tabanlı OCRA ve EATWİOS Yöntemleri İle Türk Bankacılık Sektörünün Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi" çalışmanız Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulumuz açısından bir sakıncası görülmemiş olup; uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.



e-imzalıdır

Prof. Dr. Yusuf ŞAHİN

Kurul Başkanı

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Doğrulama Kodu: TDEBEFEL Evrak Takip Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/giresun-universitesi-ebys>

Bilgi İçin: Sıtkı ASLAN



EK 2. Değerlendirmede Kullanılan Anket Formu

Aşağıdaki soru formu “**Türkiye’de Banka Verimlilik Oranlarının Önem Derecesinin Belirlenmesine**” yönelik bir doktora tezine veri sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmanın güvenilirliği açısından cevaplamaya başlamadan önce açıklamaları dikkatlice okumanız ve tüm soruları eksiksiz olarak cevaplandırmanız önemlidir. Çalışmaya gösterdiğiniz ilgi, ayırdığınız zaman ve değerli katkılarınız için teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Alper KARAVARDAR

Öğr. Gör. Arif ÇİLEK

Değerlendirme Yöntemi

Takip eden sayfalarda sizlerden **Banka Verimlilik Oranlarını** değerlendirmeniz istenecektir. Değerlendirme sırasında faktörler ikili olarak karşılaştırılarak, etkiledikleri kavrama göre önemleri verilen ölçek üzerinden belirtilecektir.

Değerlendirme Örnekleri

Örnek Soru

Aşağıdaki faktörlerden hangisinin “**Banka Verimliliği**” üzerindeki etkisi daha fazladır.

1: Eşit 3: Biraz daha fazla 5: Fazla 7: Çok fazla 9: Aşırı derecede fazla

TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------

Örnek Değerlendirme 1

Eğer “**Banka Verimliliği**” üzerinde “TP Varlıklar / Toplam Varlıklar” etkisi ile “TP Mevduat / Toplam Mevduat” etkisinin eşit olduğunu düşünüyorsanız, ortadaki 1 sayısını işaretlemeniz gerekmektedir.

1: Eşit 3: Biraz daha fazla 5: Fazla 7: Çok fazla 9: Aşırı derecede fazla

TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------

Örnek Değerlendirme 2

Eğer “**Banka Verimliliği**” üzerinde sol taraftaki “TP Varlıklar / Toplam Varlıklar” etkisinin sağ taraftaki “TP Mevduat / Toplam Mevduat” etkisinden “çok fazla” olduğunu düşünüyorsanız, sol taraftaki 7 sayısını işaretlemeniz gerekmektedir.

1: Eşit 3: Biraz daha fazla 5: Fazla 7: Çok fazla 9: Aşırı derecede fazla

TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------

Örnek değerlendirme 3

Eğer “**Banka Verimliliği**” üzerinde sağ taraftaki “TP Mevduat / Toplam Mevduat” etkisinin sol taraftaki “TP Varlıklar / Toplam Varlıklar “ biraz daha fazla” ile “fazla” arasında olduğunu düşünüyorsanız, sağ taraftaki 3 sayısını işaretlemeniz gerekmektedir.

1: Eşit 3: Biraz daha fazla 5: Fazla 7: Çok fazla 9: Aşırı derecede fazla

TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------

Sermaye Yeterliliği Oranları

Aşağıdaki faktörlerden hangisinin “**Banka Verimliliği**” üzerindeki etkisi daha fazladır?

1: Eşit 3: Biraz daha fazla 5: Fazla 7: Çok fazla 9: Aşırı derecede fazla

Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Özkaynaklar / Toplam Aktifler
Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler
Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar
Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar
Özkaynaklar/Kredi+Piyasa+Operasyonel Riske Esas Tutar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar
Özkaynaklar / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler

Özkaynaklar / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
Özkaynaklar / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar
Özkaynaklar / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar
Özkaynaklar / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar
(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar
(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar
(Özkaynaklar-Duran Aktifler) / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar
Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar
Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar
Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar
Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar
Bilanço içi Döviz Pozisyonu / Özkaynaklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar
Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	(Net Bilanço Pozisyonu + Net Nazım Hesap Pozisyonu) / Özkaynaklar

Bilanço Yapısı Oranları

TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Varlıklar / Toplam Varlıklar
TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Yükümlülükler / Toplam Yükümlülükler
TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Yükümlülükler / Toplam Yükümlülükler
TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Varlıklar / YP Yükümlülükler

TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Krediler / Toplam Krediler
TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
TP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
YP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler
YP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler
YP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Varlıklar / YP Yüklümlülükler
YP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
YP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Krediler / Toplam Krediler
YP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
YP Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
TP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler
TP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Varlıklar / YP Yüklümlülükler
TP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
TP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Krediler / Toplam Krediler
TP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
TP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
YP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Varlıklar / YP Yüklümlülükler
YP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat

YP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Krediler / Toplam Krediler
YP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
YP Yüklümlülükler / Toplam Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
YP Varlıklar / YP Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Mevduat / Toplam Mevduat
YP Varlıklar / YP Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Krediler / Toplam Krediler
YP Varlıklar / YP Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
YP Varlıklar / YP Yüklümlülükler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
TP Mevduat / Toplam Mevduat	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Krediler / Toplam Krediler
TP Mevduat / Toplam Mevduat	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
TP Mevduat / Toplam Mevduat	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
TP Krediler / Toplam Krediler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar
TP Krediler / Toplam Krediler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar
Toplam Mevduat / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Alınan Krediler / Toplam Varlıklar

Aktif Kalitesi Oranları

Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Krediler / Toplam Varlıklar
Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Krediler / Toplam Mevduat
Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Donuk Alacaklar / Toplam Krediler
Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar
Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler
Toplam Krediler / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Krediler / Toplam Mevduat

Toplam Krediler / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Donuk Alacaklar / Toplam Krediler
Toplam Krediler / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar
Toplam Krediler / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler
Toplam Krediler / Toplam Mevduat	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Donuk Alacaklar / Toplam Krediler
Toplam Krediler / Toplam Mevduat	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar
Toplam Krediler / Toplam Mevduat	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler
Donuk Alacaklar / Toplam Krediler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar
Donuk Alacaklar / Toplam Krediler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler
Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler

Likidite Oranları

Likit Aktifler / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülük
Likit Aktifler / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Likit Aktifler / Toplam Aktifler
Likit Aktifler / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
Likit Aktifler / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Likit Aktifler / YP Pasifler
Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülük	9	7	5	3	1	3	5	7	9	TP Likit Aktifler / Toplam Aktifler
Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülük	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülük	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Likit Aktifler / YP Pasifler
TP Likit Aktifler / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
TP Likit Aktifler / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Likit Aktifler / YP Pasifler
Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	YP Likit Aktifler / YP Pasifler

Karlılık Oranları

Ortalama Aktif Karlılığı (Net Dönem Karı/Toplam Aktifler)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Ortalama Özkaynak Karlılığı (Net Dönem Karı/Özkaynaklar)
Ortalama Aktif Karlılığı (Net Dönem Karı/Toplam Aktifler)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler
Ortalama Aktif Karlılığı (Net Dönem Karı/Toplam Aktifler)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye
Ortalama Özkaynak Karlılığı (Net Dönem Karı/Özkaynaklar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler
Ortalama Özkaynak Karlılığı (Net Dönem Karı/Özkaynaklar)	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye
Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye

Gelir Gider Yapısı Oranları

Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar

Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Geliri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Faiz Dışı Gelirler (Net) / Diğer Faaliyet Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler

Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar
Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Diğer Faaliyet Giderleri / Faaliyet Brüt Karı	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Kredi Karşılıkları / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Toplam Gelirler / Toplam Giderler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar
Toplam Gelirler / Toplam Giderler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Toplam Gelirler / Toplam Giderler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Toplam Gelirler / Toplam Giderler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar
Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler

Faiz Gelirleri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
Faiz Giderleri / Toplam Varlıklar	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler	9	7	5	3	1	3	5	7	9	Faiz Giderleri / Toplam Giderler

EK 3. Bilanço Yapısı Rasyoları Karar Dizeyi

	BYR1	BYR2	BYR3	BYR4	BYR5	BYR6	BYR7	BYR8	BYR9
BYR1	1,000	0,923	0,786	0,605	0,658	1,338	0,837	0,907	1,295
BYR2	1,083	1,000	0,987	0,609	0,766	1,283	0,979	2,168	1,726
BYR3	1,273	1,013	1,000	0,577	0,631	1,668	0,870	1,056	1,414
BYR4	1,654	1,641	1,733	1,000	1,305	1,934	1,784	1,992	1,710
BYR5	1,520	1,305	1,585	0,766	1,000	1,733	1,235	1,640	1,661
BYR6	0,747	0,779	0,600	0,517	0,577	1,000	0,713	0,722	0,911
BYR7	1,194	0,916	1,149	0,560	0,810	1,403	1,000	1,355	1,121
BYR8	1,295	0,461	0,947	0,502	0,610	1,385	0,738	1,000	1,256
BYR9	0,938	0,579	0,707	0,553	0,602	1,098	0,892	0,796	1,000

EK 4. Aktif Kalitesi Rasyoları Karar Dizeyi

	AKR1	AKR2	AKR3	AKR4	AKR5	AKR6
AKR1	1,000	0,880	0,565	0,669	1,333	1,613
AKR2	1,136	1,000	0,526	0,561	2,043	1,668
AKR3	1,770	1,902	1,000	0,664	2,795	2,482
AKR4	1,495	1,784	1,506	1,000	2,567	2,806
AKR5	0,750	0,489	0,358	0,390	1,000	0,803
AKR6	0,620	0,600	0,403	0,356	1,246	1,000

EK 5. Likidite Rasyoları Karar Dizeyi

	LR1	LR2	LR3	LR4	LR5
LR1	1,000	0,492	1,707	1,074	0,813
LR2	2,034	1,000	1,959	2,301	1,445
LR3	0,594	0,510	1,000	0,938	0,975
LR4	0,931	0,435	1,066	1,000	1,257
LR5	1,230	0,692	1,026	0,795	1,000

EK 6. Karlılık Rasyoları Karar Dizeyi

	KR1	KR2	KR3	KR4
KR1	1,000	0,911	1,184	2,504
KR2	1,098	1,000	2,361	1,463
KR3	0,844	0,424	1,000	1,088

KR4	0,410	0,683	0,919	1,000
------------	-------	-------	-------	-------

EK 7. Gelir-Gider Yapısı Rasyoları Karar Dizeyi

	GGYR 1	GGYR 2	GGYR 3	GGYR 4	GGYR 5	GGYR 6	GGYR 7	GGYR 8	GGYR 9	GGYR 10	GGYR 11	GGYR 12
GGYR 1	1,000	1,415	1,559	1,994	1,878	1,409	0,722	0,793	1,482	1,328	1,403	1,030
GGYR 2	0,707	1,000	0,789	1,317	1,579	1,432	1,013	0,824	1,374	0,827	0,713	0,923
GGYR 3	0,641	1,350	1,000	1,199	1,262	0,880	0,841	0,935	0,885	1,356	0,870	1,026
GGYR 4	0,502	0,760	0,834	1,000	1,840	0,988	0,683	0,687	1,026	1,013	1,026	0,848
GGYR 5	0,532	0,633	0,792	0,544	1,000	0,692	0,996	0,636	0,926	0,983	0,779	0,893
GGYR 6	0,710	0,698	1,136	1,013	1,445	1,000	0,816	0,975	1,057	0,851	0,816	0,885
GGYR 7	1,385	0,987	1,189	1,463	1,004	1,225	1,000	0,753	1,356	1,415	1,452	1,205
GGYR 8	1,261	1,214	1,070	1,456	1,572	1,025	1,328	1,000	1,547	1,160	0,885	1,112
GGYR 9	0,675	0,728	1,130	0,975	1,080	0,946	0,738	0,647	1,000	1,445	0,747	0,885
GGYR 10	0,753	1,210	0,738	0,987	1,017	1,175	0,707	0,862	0,692	1,000	0,763	0,625
GGYR 11	0,713	1,403	1,149	0,975	1,317	1,225	0,689	1,130	1,338	1,311	1,000	1,084
GGYR 12	0,971	1,083	0,975	1,179	1,120	1,130	0,830	0,899	1,130	1,599	0,923	1,000

EK 8. 2010 Yılı Kamu Bankaları Verileri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
Banka	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	8,903	83,221	40,819	45,664	2,957	3,451
KB2	10,206	75,103	21,007	80,860	3,440	3,941
KB3	11,572	64,495	35,052	94,046	1,978	2,793
Max	11,572	83,221	40,819			
Min	8,903	64,495	21,007	45,664	1,978	2,793
F. Ağır	0,047	0,044	0,288	0,338	0,203	0,080

EK 9. 2011 Yılı Kamu Bankaları Verileri

	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
Banka	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	8,201	70,367	37,587	63,175	1,730	3,145
KB2	9,482	72,700	22,824	84,859	2,894	3,580
KB3	10,426	68,329	30,098	94,043	1,766	2,784
Max	10,426	72,700	37,587			
Min	8,201	68,329	22,824	63,175	1,730	2,784
F. Ağır	0,064	0,004	0,270	0,178	0,412	0,071

EK 10. 2012 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	10,541	73,045	43,648	60,039	2,152	3,740
KB2	11,380	73,857	27,022	82,394	3,075	3,780
KB3	11,396	64,297	33,263	101,325	1,803	3,203
Max	11,396	73,857	43,648			
Min	10,541	64,297	27,022	60,039	1,803	3,203
F. Ağır	0,009	0,027	0,268	0,304	0,354	0,038

EK 11. 2013 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	8,850	68,296	41,977	78,349	2,110	3,405
KB2	10,108	71,998	26,101	84,211	2,404	3,139
KB3	9,311	60,174	33,529	106,402	1,463	2,605
Max	10,108	71,998	41,977			
Min	8,850	60,174	26,101	78,349	1,463	2,605
F. Ağır	0,026	0,048	0,318	0,154	0,349	0,105

EK 12. 2014 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	11,527	61,896	41,513	92,600	2,092	3,177
KB2	10,639	66,727	23,091	98,128	1,755	2,725
KB3	9,336	57,994	30,820	113,979	1,399	2,216
Max	11,527	66,727	41,513			
Min	9,336	57,994	23,091	92,600	1,399	2,216
F. Ağır	0,060	0,027	0,460	0,064	0,215	0,173

EK 13. 2015 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	10,417	61,572	36,767	100,184	2,169	3,179
KB2	10,347	65,065	23,080	103,765	1,521	2,567
KB3	9,165	60,084	29,240	112,607	1,350	2,436
Max	10,417	65,065	36,767			
Min	9,165	60,084	23,080	100,184	1,350	2,436
F. Ağır	0,034	0,011	0,359	0,025	0,431	0,140

EK 14. 2016 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	10,729	62,337	33,797	104,316	2,395	3,270
KB2	9,211	64,925	23,324	105,385	1,448	2,516
KB3	9,052	58,266	27,150	119,278	1,598	2,367
Max	10,729	64,925	33,797			
Min	9,052	58,266	23,324	104,316	1,448	2,367
F. Ağır	0,057	0,019	0,221	0,036	0,475	0,193

EK 15. 2017 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	10,825	61,340	30,498	111,965	2,369	3,632
KB2	8,311	63,280	27,522	105,298	1,542	2,188
KB3	8,596	57,389	25,593	118,480	1,728	2,375
Max	10,825	63,280	30,498			
Min	8,311	57,389	25,593	105,298	1,542	2,188
F. Ağır	0,130	0,015	0,047	0,021	0,311	0,477

EK 16. 2018 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	10,686	61,633	10,160	112,046	1,868	3,202
KB2	7,669	65,761	12,655	100,711	0,718	1,307
KB3	8,556	54,144	13,712	123,488	1,555	1,798
Max	10,686	65,761	13,712			
Min	7,669	54,144	10,160	100,711	0,718	1,307
F. Ağır	0,060	0,020	0,047	0,021	0,418	0,434

EK 17. 2019 Yılı Kamu Bankaları Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
KB1	10,783	68,834	10,430	100,164	1,177	2,907
KB2	7,045	65,143	9,991	103,854	0,431	1,294
KB3	7,874	59,970	12,216	116,125	0,861	1,133
Max	10,783	68,834	12,216			
Min	7,045	59,970	9,991	100,164	0,431	1,133
F. Ağır	0,088	0,008	0,020	0,011	0,381	0,493

EK 18. 2009 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	84,819	13,446	695,949	0,001	1,585	9,452
ÖB2	14,889	58,600	48,018	71,114	3,458	3,777
ÖB3	16,483	64,359	20,798	98,608	3,948	5,992
ÖB4	11,389	83,069	34,514	81,762	0,000	2,712
ÖB5	13,952	74,151	31,195	73,888	2,217	5,890
ÖB6	14,827	51,574	86,464	44,091	0,106	2,182
ÖB7	10,950	62,546	36,714	95,426	1,705	4,175
ÖB8	11,918	63,748	47,007	66,967	2,602	3,000
ÖB9	12,806	63,248	19,659	92,713	2,655	3,426
Max	84,819	83,069	695,949			
Min	10,950	13,446	19,659	0,001	0,000	2,182
F. Ağır	0,189	0,033	0,503	0,076	0,146	0,054

EK 19. 2010 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	84,929	12,834	731,681	0,000	1,044	6,394
ÖB2	15,519	59,344	56,021	78,752	3,158	3,471
ÖB3	16,832	58,740	16,982	114,797	3,331	5,423
ÖB4	11,896	83,156	29,952	85,303	0,000	3,375
ÖB5	12,318	67,716	30,671	91,006	1,883	4,094
ÖB6	15,175	62,456	65,897	64,453	0,349	2,399
ÖB7	9,526	63,050	40,427	97,951	1,522	3,405
ÖB8	12,909	66,967	41,143	72,775	2,696	2,893
ÖB9	12,171	62,193	21,438	99,793	2,972	2,632
Max	84,929	83,156	731,681			
Min	9,526	12,834	16,982	0,000	0,000	2,399
F. Ağır	0,194	0,032	0,540	0,071	0,136	0,027

EK 20. 2011 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	84,553	12,864	732,018	0,000	0,001	7,986
ÖB2	13,144	57,516	50,082	91,527	2,247	2,764
ÖB3	14,538	63,421	25,707	101,820	1,912	4,708
ÖB4	9,380	82,457	15,920	102,739	0,319	2,725
ÖB5	10,154	63,047	37,732	93,740	1,094	2,948
ÖB6	17,102	61,277	79,780	47,921	0,071	2,553
ÖB7	11,061	60,083	34,948	112,085	0,744	3,479
ÖB8	11,085	60,812	34,862	93,193	2,040	2,452

ÖB9	10,823	58,756	25,151	106,711	2,179	2,640
Max	84,553	82,457	732,018			
Min	9,380	12,864	15,920	0,000	0,001	2,452
F. Ağır	0,196	0,029	0,490	0,068	0,173	0,044

EK 21. 2012 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	84,797	12,898	730,839	0,001	0,000	9,042
ÖB2	14,060	55,247	48,948	101,802	2,440	2,915
ÖB3	18,434	62,336	37,574	106,496	3,349	5,560
ÖB4	9,811	68,956	19,216	119,754	1,547	3,077
ÖB5	12,569	69,830	23,952	98,379	2,140	3,985
ÖB6	17,310	64,497	65,389	64,160	0,203	2,695
ÖB7	11,039	65,989	34,051	103,339	1,472	3,934
ÖB8	12,949	60,067	33,166	101,669	2,349	3,036
ÖB9	13,801	55,691	36,825	111,354	2,005	3,032
Max	84,797	69,830	730,839			
Min	9,811	12,898	19,216	0,001	0,000	2,695
F. Ağır	0,186	0,030	0,538	0,069	0,129	0,048

EK 22. 2013 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	84,725	12,942	729,337	0,001	0,000	6,918
ÖB2	11,614	57,297	37,299	105,128	2,097	2,780
ÖB3	14,067	66,079	33,569	101,948	1,555	3,807
ÖB4	7,461	68,251	24,981	113,891	0,884	2,513
ÖB5	10,977	67,499	19,991	106,824	1,412	3,308
ÖB6	15,294	58,069	57,098	81,979	0,000	2,394
ÖB7	9,898	64,199	29,745	111,220	1,309	3,202
ÖB8	11,201	57,470	32,819	111,826	1,832	2,766
ÖB9	11,626	57,971	35,236	111,275	1,717	2,396
Max	84,725	68,251	729,337			
Min	7,461	12,942	19,991	0,001	0,000	2,394
F. Ağır	0,214	0,027	0,526	0,061	0,139	0,033

EK 23. 2014 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	85,047	12,556	751,885	0,000	2,232	9,330
ÖB2	12,223	55,183	38,160	111,118	1,965	2,629

ÖB3	12,960	68,712	24,745	95,962	1,866	2,880
ÖB4	7,290	65,239	25,008	117,982	1,184	3,213
ÖB5	11,289	63,900	21,624	108,082	1,325	3,434
ÖB6	13,328	64,683	37,549	98,969	0,434	2,977
ÖB7	9,371	62,609	28,901	115,096	1,262	3,339
ÖB8	12,327	56,168	35,187	116,715	1,779	2,750
ÖB9	10,555	58,013	33,569	116,051	1,308	2,399
Max	85,047	68,712	751,885			
Min	7,290	12,556	21,624	0,000	0,434	2,399
F. Ağır	0,230	0,029	0,585	0,062	0,034	0,059

EK 24. 2015 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	85,100	11,494	826,817	0,000	3,612	10,984
ÖB2	11,311	58,623	37,891	101,857	2,102	2,271
ÖB3	12,207	73,874	29,200	95,593	1,818	3,075
ÖB4	8,379	62,504	28,484	118,914	1,045	2,488
ÖB5	10,634	67,746	15,843	109,108	0,586	2,485
ÖB6	12,919	72,822	32,036	93,774	0,361	2,975
ÖB7	9,783	62,504	31,777	113,106	1,483	2,966
ÖB8	11,540	56,914	32,856	115,165	1,846	2,838
ÖB9	10,331	61,022	27,931	111,894	1,442	2,192
Max	85,100	73,874	826,817			
Min	8,379	11,494	15,843	0,000	0,361	2,192
F. Ağır	0,204	0,027	0,539	0,057	0,098	0,076

EK 25. 2016 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	85,100	11,494	826,817	0,000	3,612	10,984
ÖB2	11,311	58,623	37,891	101,857	2,102	2,271
ÖB3	12,207	73,874	29,200	95,593	1,818	3,075
ÖB4	8,379	62,504	28,484	118,914	1,045	2,488
ÖB5	10,634	67,746	15,843	109,108	0,586	2,485
ÖB6	12,919	72,822	32,036	93,774	0,361	2,975
ÖB7	9,783	62,504	31,777	113,106	1,483	2,966
ÖB8	11,540	56,914	32,856	115,165	1,846	2,838
ÖB9	10,331	61,022	27,931	111,894	1,442	2,192
Max	85,100	73,874	826,817			
Min	8,379	11,494	15,843	0,000	0,361	2,192
F. Ağır	0,207	0,028	0,551	0,055	0,073	0,086

EK 26. 2017 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	95,693	0,217	43709,009	0,000	5,141	13,178
ÖB2	12,791	58,508	36,805	103,031	2,378	2,848
ÖB3	11,745	78,141	26,247	92,973	1,324	2,541
ÖB4	7,281	61,009	32,894	118,050	0,996	2,276
ÖB5	8,652	62,932	27,381	104,793	0,445	2,652
ÖB6	12,731	75,227	20,759	103,618	0,336	3,739
ÖB7	10,518	64,806	28,092	113,880	1,531	3,655
ÖB8	11,893	56,230	31,341	117,872	1,807	3,109
ÖB9	10,106	56,864	31,628	115,125	1,502	2,169
Max	95,693	78,141	43709,009			
Min	7,281	0,217	20,759	0,000	0,336	2,169
F. Ağır	0,155	0,036	0,629	0,035	0,077	0,068

EK 27. 2018 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	94,913	0,263	36165,753	0,000	8,127	17,302
ÖB2	13,371	57,499	19,206	98,266	2,129	2,471
ÖB3	16,273	76,700	20,546	88,779	2,740	2,073
ÖB4	6,411	54,870	20,254	124,822	1,153	1,870
ÖB5	7,590	73,717	14,090	89,064	0,335	3,023
ÖB6	13,567	79,274	36,087	79,954	0,483	3,956
ÖB7	10,040	66,205	25,938	99,660	1,320	3,050
ÖB8	11,941	58,904	14,766	106,086	1,856	2,572
ÖB9	11,206	58,196	22,228	104,339	1,682	1,960
Max	94,913	79,274	36165,753			
Min	6,411	0,263	14,090	0,000	0,335	1,870
F. Ağır	0,138	0,034	0,586	0,034	0,104	0,105

EK 28. 2019 Yılı Özel Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
ÖB1	95,536	0,247	38807,483	0,000	8,985	18,655
ÖB2	15,085	62,151	16,738	90,975	1,887	2,208
ÖB3	15,814	77,624	21,048	94,361	2,693	2,055
ÖB4	7,566	61,989	19,130	106,713	1,143	1,490
ÖB5	6,460	80,232	15,383	88,895	0,000	0,000
ÖB6	14,481	70,097	22,111	106,684	0,008	3,008
ÖB7	9,055	67,251	25,190	95,877	1,317	3,732
ÖB8	12,578	63,223	17,962	97,743	1,469	2,464

ÖB9	10,629	57,495	26,145	107,933	1,120	1,539
Max	95,536	80,232	38807,483			
Min	6,460	0,247	15,383	0,000	0,000	0,000
F. Ağır	0,123	0,029	0,524	0,029	0,146	0,149

EK 29. 2009 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	11,979	70,227	10,271	106,973	2,120	4,583
YB2	29,219	18,547	46,022	195,228	3,273	5,238
YB3	11,451	48,006	41,470	68,250	0,728	1,334
YB4	17,468	74,114	69,333	57,703	1,971	3,925
YB5	12,404	54,877	31,088	121,778	3,137	5,991
YB6	21,583	29,800	114,928	12,113	7,033	0,852
YB7	18,008	64,404	42,007	98,113	2,176	5,235
YB8	21,944	67,981	26,819	108,686	0,758	3,706
YB9	12,802	62,710	29,812	115,201	1,784	6,778
YB10	12,372	69,131	47,363	86,574	2,015	5,238
YB11	18,810	73,564	39,833	85,779	0,269	4,178
YB12	12,626	59,555	52,357	79,182	3,583	3,667
Max	29,219	74,114	114,928			
Min	11,451	18,547	10,271	12,113	0,269	0,852
F. Ağır	0,070	0,076	0,201	0,160	0,351	0,142

EK 30. 2010 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	10,857	57,332	13,618	132,932	0,813	3,186
YB2	26,819	27,954	43,763	155,479	2,568	3,702
YB3	10,783	45,502	36,795	85,821	0,464	2,032
YB4	14,889	69,051	73,834	53,052	1,793	4,927
YB5	11,355	57,098	32,266	116,876	2,108	4,415
YB6	12,621	58,667	106,580	9,418	0,000	2,384
YB7	15,223	60,344	51,028	90,360	1,723	5,170
YB8	19,277	69,588	28,530	104,489	0,751	3,244
YB9	12,050	53,932	31,471	130,587	0,841	5,605
YB10	13,675	64,144	39,454	101,754	2,977	5,442
YB11	14,522	75,712	34,638	87,765	0,296	2,944
YB12	13,290	58,613	48,881	89,222	3,188	3,524
Max	26,819	75,712	106,580			
Min	10,783	27,954	13,618	9,418	0,000	2,032
F. Ağır	0,063	0,038	0,195	0,153	0,475	0,075

EK 31. 2011 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	7,521	56,519	20,612	119,042	0,650	2,849
YB2	11,750	64,603	71,071	45,136	2,035	2,075
YB3	12,773	46,178	50,346	102,424	0,870	2,041
YB4	12,729	74,746	72,324	49,573	0,127	4,552
YB5	10,981	55,765	38,454	111,742	1,770	3,862
YB6	18,608	14,935	92,106	158,877	1,848	7,073
YB7	11,583	54,893	48,000	104,427	1,332	4,178
YB8	14,755	70,617	27,573	101,617	0,785	2,617
YB9	11,207	54,740	26,883	133,353	0,573	4,396
YB10	12,329	63,369	38,685	103,399	2,425	4,460
YB11	15,344	72,417	35,867	92,049	0,255	2,859
YB12	11,986	57,652	44,319	99,137	2,665	2,987
Max	18,608	74,746	92,106			
Min	7,521	14,935	20,612	45,136	0,127	2,041
F. Ağır	0,043	0,089	0,182	0,095	0,460	0,130

EK 32. 2012 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	7,139	52,403	21,980	124,539	1,099	2,908
YB2	15,016	37,468	78,419	71,504	2,664	3,174
YB3	14,449	73,500	32,705	89,001	0,148	3,315
YB4	13,853	69,699	68,866	57,761	1,518	5,478
YB5	11,380	60,402	39,000	105,597	2,247	3,863
YB6	39,699	33,211	113,293	88,663	10,072	19,287
YB7	12,057	56,155	47,135	108,555	0,947	4,644
YB8	15,573	73,851	27,236	97,974	0,916	3,150
YB9	12,233	57,456	26,441	130,576	1,404	4,870
YB10	13,465	60,516	37,267	110,688	2,146	4,013
YB11	12,359	72,459	32,879	93,840	0,602	3,000
YB12	13,302	54,611	47,398	104,963	2,449	3,093
Max	39,699	73,851	113,293			
Min	7,139	33,211	21,980	57,761	0,148	2,908
F. Ağır	0,105	0,026	0,132	0,022	0,463	0,252

EK 33. 2013 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	5,730	48,143	23,399	128,382	0,921	2,575
YB2	13,783	80,162	56,786	53,885	1,844	2,357

YB3	8,611	50,336	30,531	133,506	0,000	1,604
YB4	16,934	62,063	83,887	48,041	0,561	5,239
YB5	8,271	59,959	32,478	108,434	1,034	3,168
YB6	18,084	25,129	73,204	152,461	0,175	5,598
YB7	8,322	48,604	55,748	108,450	0,182	2,543
YB8	15,600	65,611	29,731	111,644	1,226	2,342
YB9	10,158	51,399	27,696	142,626	0,698	3,539
YB10	11,587	58,055	32,205	111,489	1,420	3,468
YB11	13,130	69,009	36,324	94,049	0,490	2,545
YB12	11,471	54,076	34,739	111,456	2,007	2,795
Max	18,084	80,162	83,887			
Min	5,730	25,129	23,399	48,041	0,000	1,604
F. Ağır	0,088	0,052	0,156	0,078	0,518	0,108

EK 34. 2014 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	9,002	53,244	27,017	138,892	1,469	3,266
YB2	14,319	83,615	67,494	43,900	2,405	2,792
YB3	10,808	61,854	25,266	120,190	0,123	2,051
YB4	16,077	63,346	79,032	52,027	2,718	7,166
YB5	8,179	62,039	36,173	99,989	0,907	3,135
YB6	17,360	23,298	72,375	160,230	3,492	5,021
YB7	8,852	56,297	49,511	101,543	0,000	2,055
YB8	16,852	68,625	24,744	111,547	0,414	3,858
YB9	9,119	50,238	27,362	146,853	0,647	3,707
YB10	11,401	55,945	28,140	119,422	1,519	2,952
YB11	14,812	70,521	36,725	93,775	0,791	2,980
YB12	11,877	54,956	31,307	111,429	1,901	2,868
Max	17,360	83,615	79,032			
Min	8,179	23,298	24,744	43,900	0,000	2,051
F. Ağır	0,056	0,052	0,158	0,085	0,541	0,109

EK 35. 2015 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	7,579	47,820	30,807	148,619	0,647	2,647
YB2	14,958	83,208	67,805	40,562	2,157	2,533
YB3	9,485	62,723	22,942	122,260	0,610	2,385
YB4	14,938	71,386	62,191	61,797	2,633	5,272
YB5	9,819	55,316	36,241	110,220	1,035	2,607
YB6	16,951	20,143	50,118	287,254	3,005	4,110
YB7	8,404	60,215	39,952	107,531	0,000	1,729

YB8	8,861	33,914	40,590	182,576	0,000	2,121
YB9	9,101	48,023	28,372	148,863	0,340	3,228
YB10	10,526	56,651	28,364	117,831	1,053	3,563
YB11	12,766	77,015	35,128	88,442	0,341	2,450
YB12	12,181	55,397	29,188	112,946	1,694	3,020
Max	16,951	83,208	67,805			
Min	7,579	20,143	22,942	40,562	0,000	1,729
F. Ağır	0,046	0,071	0,078	0,150	0,591	0,065

EK 36. 2016 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	7,440	54,107	39,529	118,656	0,012	0,854
YB2	13,231	84,528	70,748	34,867	1,619	2,900
YB3	7,962	60,560	20,148	128,579	0,666	2,202
YB4	15,903	72,925	66,236	63,559	3,207	3,740
YB5	10,238	61,256	35,801	97,831	1,597	2,781
YB6	15,287	27,115	68,696	153,039	2,505	3,993
YB7	9,344	62,168	51,627	93,431	0,000	1,652
YB8	7,234	41,173	38,044	149,887	0,253	2,279
YB9	10,175	50,752	30,442	138,068	1,442	3,418
YB10	9,976	53,140	32,801	116,614	1,462	3,081
YB11	13,136	70,672	40,002	89,223	0,303	2,434
YB12	12,507	56,741	26,293	115,392	2,215	3,072
Max	15,903	84,528	70,748			
Min	7,234	27,115	20,148	34,867	0,000	0,854
F. Ağır	0,053	0,053	0,113	0,088	0,605	0,090

EK 37. 2017 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	8,370	58,396	29,602	116,258	0,418	1,736
YB2	15,510	72,976	59,143	53,692	1,951	2,892
YB3	8,999	53,120	19,482	148,548	0,831	2,275
YB4	16,789	79,572	56,762	66,400	3,904	7,913
YB5	10,585	62,162	30,888	101,142	1,840	2,872
YB6	16,724	30,748	52,857	183,446	2,298	6,379
YB7	10,415	66,468	44,013	92,931	0,681	4,257
YB8	8,486	26,064	39,600	227,164	0,555	2,655
YB9	10,909	52,354	28,077	138,940	2,012	4,131
YB10	9,658	53,745	28,659	122,222	1,628	3,651
YB11	14,714	71,722	43,656	83,462	0,000	1,165
YB12	12,708	55,688	28,357	115,771	2,506	3,955

Max	16,789	79,572	59,143			
Min	8,370	26,064	19,482	53,692	0,000	1,165
F. Ağır	0,055	0,069	0,090	0,127	0,454	0,206

EK 38. 2018 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	6,719	56,862	18,504	112,820	0,942	0,298
YB2	14,458	73,402	59,302	43,272	2,102	2,481
YB3	9,580	51,378	20,218	140,011	1,017	2,036
YB4	16,610	77,496	64,586	48,465	6,352	7,352
YB5	11,220	61,114	17,641	103,622	1,665	1,585
YB6	22,113	36,252	51,644	118,000	5,881	15,113
YB7	8,941	75,849	55,513	63,031	1,333	3,739
YB8	7,232	52,890	30,304	92,851	0,615	1,831
YB9	12,684	55,263	30,827	117,694	2,298	3,369
YB10	9,257	55,325	16,694	107,954	1,943	3,531
YB11	10,889	79,875	19,426	61,376	0,000	0,000
YB12	12,988	60,660	23,255	102,398	2,349	2,567
Max	22,113	79,875	64,586			
Min	6,719	36,252	16,694	43,272	0,000	0,000
F. Ağır	0,054	0,020	0,122	0,053	0,319	0,432

EK 39. 2019 Yılı Yabancı Bankalar Verileri

Banka	Girdi Faktörleri			Çıktı Faktörleri		
	G1	G2	G3	Ç1	Ç2	Ç3
YB1	8,103	55,707	24,093	111,836	0,731	1,009
YB2	21,237	49,540	58,683	70,445	4,238	4,773
YB3	10,159	61,204	23,297	119,485	0,841	2,157
YB4	19,630	77,239	61,742	42,164	7,439	7,395
YB5	11,324	64,098	18,142	105,485	0,944	0,540
YB6	27,013	55,908	70,540	67,950	6,799	9,968
YB7	8,812	79,553	50,722	63,193	1,722	3,240
YB8	6,925	58,347	29,407	85,624	0,451	1,611
YB9	14,403	68,612	39,312	88,520	3,283	3,397
YB10	9,184	58,138	15,830	112,636	1,750	3,131
YB11	2,881	79,606	28,645	74,647	0,000	0,000
YB12	13,745	63,594	21,983	100,971	1,998	1,919
Max	27,013	79,606	70,540			
Min	2,881	49,540	15,830	42,164	0,000	0,000
F. Ağır	0,122	0,010	0,109	0,034	0,393	0,332

ÖZ GEÇMİŞ

