



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK VE FİNANS ANABİLİM DALI

TÜRKİYE'DEKİ MEVDUAT BANKALARININ ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ VE
PERFORMANSLARININ ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME
YÖNTEMLERİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADALET GÜNAY

YRD. DOÇ. DR. MELTEM KESKİN KÖYLÜ

AKSARAY 2018

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK VE FİNANS ANABİLİM DALI

TÜRKİYE'DEKİ MEVDUAT BANKALARININ ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ VE
PERFORMANSLARININ ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME
YÖNTEMLERİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADALET GÜNAY


YRD. DOÇ. DR. MELTEM KESKİN KÖYLÜ

AKSARAY 2018

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren altı (12) ay sonra tez fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Adalet
Soyadı : GÜNAY
Bölümü : Bankacılık ve Finans
İmza : 
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Türkiye'deki Mevduat Bankalarının Etkinlik Ölçümü ve Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi

İngilizce Adı : Efficiency Measurement Deposit Banks in Turkey and Evaluation of Their Performances with Multi Criteria Decision Making Methods

ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.


Yazar Adı Soyadı: Adalet GÜNAY

İmza:



T.C.
AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
JURİ ONAY SAYFASI

Adalet GÜNAY tarafından hazırlanan “Türkiye’deki Mevduat Bankalarının Etkinlik Ölçümü ve Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi” başlıklı tez çalışması jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Aksaray Üniversitesi Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Meltem KESKİN KÖYLÜ 
(Uluslar arası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı, Aksaray Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Ahmet KURTARAN 
(Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Üye: Yrd. Doç. Dr. Selma AYTÜRE 
(Uluslar arası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı, Aksaray Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 09/02/2018

Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu’nu ~~08.03.2018~~ tarih ve ~~2018/13-5~~ sayılı kararı ile onaylanmıştır.


Öğrenci

Adalet GÜNAY

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
Yrd. Doç. Dr. Sevilay USLU DİVANOGLU



Canım annem, babam, eşim ve biricik çocuklarıma

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim döneminde ve tez yazım sürecinde benden desteğini eksik etmeyen bana sürekli yol gösteren kıymetli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Meltem KESKİN KÖYLÜ'ye sonsuz teşekkür ederim. Bu süreçte yardımını ve güler yüzünü eksik etmeyen değerli hocam Yrd. Doç. .Dr.. Selma AYTÜRE'ye teşekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu ve uzun süreçte benden desteğini ve yardımlarını esirgemeyen her fırsatta beni teşvik eden ve cesaretlendiren hayatımdan ümit ve umutları eksik etmeyen zor günümde dostum ihtiyaç duyduğumda arkadaşım sırdaşım olan güzel insana ömrümün en güzel hediyesi olan sevgili eşim Öğr. Gör. Burhan GÜNAY'a sonsuz teşekkür ederim

Bu süreçte hayatımıza giren iki küçük yavrularımıza gözü gibi bakan onlara benden çok annelik eden hâla küçük bir çocukmuş gibi benden sevgi ve anlayışını eksik etmeyen dünyanın en iyi annesi Saadet PİR'e ve bugün benim bu eğitimi almamda büyük katkı ve emeği olan canım babam Tahsin PİR'e çok teşekkür ederim.

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TÜRKİYE’DEKİ MEVDUAT BANKALARININ ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ
VE PERFORMANSLARININ ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME
YÖNTEMLERİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Adalet GÜNAY, AKSARAY 2018

ÖZET

Finansal piyasalarda tartışılmaz bir konuma sahip olan bankaların etkin ve verimli bir şekilde faaliyetlerini sürdürmeleri ülke ekonomileri için çok büyük önem taşımaktadır. Çalışmada, Türkiye’deki mevduat bankalarının etkinlik durumları ve performansları değerlendirilmiştir. Bankaların etkinlik düzeylerinin ortaya konulması için Veri Zarflama analizinden, performanslarının ölçülmesi için Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden olan ELECTRE ve TOPSİS metotlarından yararlanılmıştır. Çalışmada, analizde kullanılan yöntemlerin sonuçlarının benzer ve farklı yönlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. 2012-2016 yılları arasındaki beş yıllık periyotta Türkiye’de faaliyette bulunan ve verilerine kesin ulaşılabilen yerli, yabancı ve kamu sermayeli olan 15 mevduat bankası çalışmada kullanılmıştır. Çalışmanın analizinde kullanılmak üzere, üç analiz yönteminin sonuçlarını doğru olarak karşılaştırma imkanı sağlayabilen ortak değişkenler belirlenmiştir. Bankaların genel durumlarını temsil edebilecek, sermaye yeterliliği, bilanço yapısı, aktif kalitesi, likidite ve karlılık oranlarından oluşan 6 değişken oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda, gerçekleştirilen analizlerde bankaların genel olarak etkin faaliyette buldukları sonucuna ulaşılmış, yıllara göre birçok farklı bankanın performansının iyi olduğu görülmüştür. Altyapısı birbirlerinden farklı olan parametrik olmayan doğrusal programlama tabanlı etkinlik ölçüm yöntemi olan VZA ile sıralama mantığına sahip ÇKKV yöntemleri ELECTRE ve TOPSİS metotlarının beraber kullanılması sonucunda ilgili yıllarda yöntemlerin 2015 yılı hariç büyük ölçüde benzer yönlü sonuç vermedikleri görülmüştür.

Bilim Kodu : 112301

Anahtar Kelimeler : Mevduat Bankaları, Etkinlik, Performans, Çok Kriterli Karar Verme, Veri Zarflama, Analizi, Teknik Etkinlik

Sayfa Adedi : 112

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Meltem KESKİN KÖYLÜ

AKSARAY UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
EFFICIENCY MEASUREMENT OF DEPOSIT BANKS IN TURKEY
AND EVALUATION OF THEIR PERFORMANCES WITH MULTI
CRITERIA DECISION MAKING METHODS

Master Thesis

Adalet GÜNAY, AKSARAY 2018

ABSTRACT

Having a certain position on the financial markets, banks are very important for the economies of countries to carry out their activities efficiently and profitable. In this study, effectiveness and performance of deposit banks in Turkey were evaluated. In order to determine the efficiency levels of the banks, Data Envelopment analysis has been utilized. And also for measuring their performances of the banks, the ELECTRE and TOPSIS methods of Multi Criteria Decision Making Methods have been applied. In this study, it is aimed to reveal similar and different aspects of the results of the methods used in the analysis. 15 deposit banks were used in the study which are providing data, and have been operating in Turkey in the five-year period between the years 2012-2016, and domestic, foreign, or with public capital. In order to be used in the analysis of the study, common variables have been identified that can provide an accurate comparison of the results of the three analytical methods. Six variables including capital adequacy, balance sheet structure, asset quality, liquidity profitability ratios that can represent the general conditions of banks were formed. As a result of the study, it is clear that in the performed analyzes, the banks have reached to the effective activity in general, and annually the performances of many different banks are good. A non-parametric linear programming based activity measurement method VZA and sequential decision methods of MCDM, ELECTRE and TOPSIS have been used together and as a conclusion the methods do not give similar results except the year 2015 in the related years.

Science Code : 112301

Key Words : Deposit Banks, Efficiency, Performance, Multi Criteria Decision Making, Data Envelopment Analysis, Technical Efficiency

Number : 112

Supervisor : Asst. Prof. Meltem KESKİN KÖYLÜ

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1	3
1. PERFORMANS ve PERFORMANS İLE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR.....	3
1.1.Performans.....	3
1.1.1.Performans Türleri	4
1.1.1.1. Bireysel Performans	5
1.1.1.2.Grupsal Performans	5
1.1.1.3. Kurumsal Performans.....	5
1.1.2. Performans Nitelikleri.....	6
1.1.2.1. Verimlilik.....	7
1.1.2.2. Etkinlik	7
1.1.2.3. Kalite.....	7
1.1.2.4. Karlılık.....	8
1.1.3.Performans Ölçümü	8
1.2.Karar Verme.....	9
1.2.1.Karar Verme Süreci.....	10
1.2.2.Karar Verme Türleri	11
1.3.Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV).....	12
1.3.1.Çok Kriterli Karar Verme Sürecinde Kullanılan Kavramlar	13
1.3.2.Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemlerinin Sınıflandırılması	15
1.3.3.Çok Kriterli Karar Verme Problemleri	16
1.3.3.1.Seçim Problemleri	16

1.3.3.2. Sıralama Problemleri	16
1.3.3.3. Sınıflama Problemleri	17
1.3.4. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Problemlerinin Ortak Özellikleri	17
1.3.5. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Problemlerinin Yapısı	18
1.3.6. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri	18
1.3.6.1. ELECTRE Yöntemi	18
1.3.6.2. TOPSİS Yöntemi	22
BÖLÜM 2	24
2. GÖRELİ ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ-VERİ ZARFLAMA ANALİZİ	24
2.1. Etkinlik ve Verimlilik Ayrımı	24
2.1.1. Etkinlik Türleri	25
2.1.1.1. Teknik Etkinlik	25
2.1.1.2. Ölçek Etkinliği	26
2.1.1.3. Tahsis Etkinliği	26
2.2. Veri Zarflama Analizi (VZA).....	26
2.2.1. Veri Zarflama Analizi (VZA) Kullanım Alanları	28
2.2.2. Veri Zarflama Analizi (VZA) Uygulama Aşamaları.....	29
2.2.2.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi.....	30
2.2.2.2. Girdi ve Çıktıların Seçimi.....	30
2.2.2.3. Veri Setinin Oluşturulması.....	31
2.2.2.4. Görelî Etkinliğin Ölçümü	31
2.2.2.5. Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi	32
2.2.3. Veri Zarflama Analiz (VZA) Yönteminin Kuvvetli ve Zayıf Yönleri	32
2.2.4. Veri Zarflama Analizi (VZA) Modelleri	33
2.2.4.1. Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) Modeli	34
2.2.4.1.1. Girdi Yönelimli Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) Modeli.....	35
2.2.4.1.2. Çıktı Yönelimli CCR Modeli	36
2.2.4.2. Banker, Charnes ve Cooper (BCC) Modeli	36
BÖLÜM 3	37
3. TÜRKİYE’DEKİ BANKACILIK SEKTÖRÜ	37
3.1. Bankacılık Sistemi.....	37
3.1.1. Banka ve Bankacılık Kavramı	38

3.1.2. Bankacılığın Doğuşu ve Tarihsel Gelişimi	39
3.2. Türkiye’deki Bankacılık Tarihi.....	40
3.2.1. Cumhuriyet Öncesi Türk Bankacılığı	40
3.2.2. Cumhuriyet Sonrası Türk Bankacılığı.....	42
3.3. Türk Bankacılık Sektörünün Yapısal Analizi (2012-2016)	46
BÖLÜM 4	54
4. TÜRKİYE’DEKİ MEVDUAT BANKALARININ ETKİNLİKLERİNİN	
ÖLÇÜMÜ VE PERFORMANSLARININ ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME	
YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	54
4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	54
4.2. Literatür Taraması	55
4.3. Çalışmanın Kısıtları.....	57
4.4. Veri Seti ve Metodoloji	58
4.5. Çalışmanın Yöntemleri.....	61
4.6. Veri Zarflama Analizi (VZA) Uygulama Sonuçları.....	61
4.6.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi.....	62
4.6.2. Girdi ve Çıktıların Belirlenmesi.....	62
4.6.3. Etkinlik Analizinin Yapılması.....	63
4.6.4. Sonuçların Değerlendirilmesi.....	63
4.7. Çok Kriterli Karar Verme Uygulaması	71
4.7.1. ELECTRE Uygulaması.....	71
4.7.2. TOPSİS Uygulaması	73
4.8. VZA ve ÇKKV Yöntemlerinin Birlikte Değerlendirme Sonucu	74
BÖLÜM 5	80
5. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME	80
KAYNAKÇA	85

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. ÇAKV ve ÇKKV Arasındaki Farklar.....	15
Tablo 2. Türkiye’de faaliyet gösteren banka sayıları.....	47
Tablo 3. Sermaye yapılarına göre faaliyet gösteren mevduat bankaları sayıları	47
Tablo 4. Analizde Kullanılacak Bankaların (Alternatifler) Listesi.....	59
Tablo 5. Analizde Kullanılacak Değişkenler	61
Tablo 6. Analizde Kullanılacak Girdi ve Çıktılar	62
Tablo 7. Bankaların 2012 Yılı Etkinlik Sonuçları	64
Tablo 8. Bankaların 2013 Yılı Etkinlik Sonuçları	65
Tablo 9. Bankaların 2014 Yılı Etkinlik Sonuçları	66
Tablo 10. Bankaların 2015 Yılı Etkinlik Sonuçları	67
Tablo 11. Bankaların 2016 Yılı Etkinlik Sonuçları	68
Tablo 12 Bankaların Teknik Etkinlik Sonuçları (%).....	69
Tablo 13. Analiz Döneminde Etkin Bankaların Referans Gösterilme Sayıları	70
Tablo 14. ELECTRE Banka Sıralama Sonuçları (2012-2016).....	72
Tablo 15. TOPSİS Banka Sıralama Sonuçları (2012-2016)	73
Tablo 16. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2012).....	74
Tablo 17. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2013).....	75
Tablo 18. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2014).....	76
Tablo 19. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2015).....	77
Tablo 20. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2016).....	78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Performans Tanımı	4
Şekil 2. Kurumsal Performans Tanımı	5
Şekil 3. Çok Kriterli Karar Verme Problemleri.....	16
Şekil 4. Tipik Bir ÇKKV Problemi	18
Şekil 5. Ölçeğe Göre Getiri ve Yönlendirilme Durumlarına Göre Temel VZA Modelleri.	34
Grafik 1. Şube Sayısı (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)	48
Grafik 2 Banka Başına Düşen Ortalama Şube Sayısı (Türkiye’deki tüm bankalar)	48
Grafik 3. Banka Başına Düşen Ortalama Personel Sayısı (Türkiye’deki tüm bankalar)....	49
Grafik 4. Banka Personel Sayısı (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)	49
Grafik 5. Toplam Aktifler (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)	50
Grafik 6. Toplam Mevduatlar (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)	50
Grafik 7. Kredi ve Alacaklar (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)	51
Grafik 8. Net Dönem Karı / Zararları (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)	51
Grafik 9. Sermaye Yeterliliği Oranı	52
Grafik 10. Özsermaye Karlılığı Oranı	53
Grafik 11. Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri Oranı	53
Grafik 12. Bankaların Aktiflerine Göre Sektör Payları	60

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

BCC	Banker, Charnes ve Cooper
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BİST	Borsa İstanbul
CCR	Charnes, Cooper ve Rhodes
CRS	Consant to Return Scale (Ölçeğe Göre Sabit Getiri)
ÇAKV	Çok Amaçlı Karar Verme
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
DEA	Data Envelopment Analysis (Veri Zarflama Analizi)
DRS	Decreasing Return to Scale (Ölçeğe Göre Azalan Getiri)
ELECTRE	Elimination et Choice Translating Reality
İRS	Increasing Return to Scale (Ölçeğe Göre Artan Getiri)
KVB	Karar Verme Birimi
M.Ö.	Milattan Önce
M.S.	Milattan Sonra
TBB	Türkiye Bankalar Birliği
TMSF	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TL	Türk Lirası
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similatiry to Ideal Solution
VRS	Variable Return to Scale (Ölçeğe Göre Değişken Getiri)
VZA	Veri Zarflama Analizi

GİRİŞ

Geçmişten son günlerde sürekli değişim ve gelişim gösteren ülke ekonomileri, içinde bulunduğu rekabetçi piyasada ayakta kalmak ve etkin bir şekilde piyasada devamlılığını sağlamak için kendi menfaatine en uygun ve en doğru kararı vermesi gerekir. Fakat birçok aracının rol oynadığı ülke ekonomilerinde faaliyet gösteren firmalar ve şirketler için doğru ve etkili karar vermek oldukça meşakkatli ve sabır isteyen bir durumdur. Karar verme; ilgili konuyla alakalı ortaya çıkan farklı sonuçları bilimsel verilerle analiz ederek ve karşılaştırarak ulaşılan seçeneklerden en iyisine evet demektir. Altmışlı yıllarda ortaya çıkan ve gün geçtikçe gelişen etkin ve verimli karar verme yöntemlerinin başını çeken genel ismiyle Çok Kriterli Karar Verme yöntemi bu durumlarda karar vericilere büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Ülke ekonomisi belirli bir sistem üzerine kurulmuş olmasına rağmen, ülke içinde veya diğer ülkelerde meydana gelen politik, sosyal ve ekonomik değişimlerden etkilenen, ani değişimler gösterebilen, kırılgan bir yapıya sahiptir. Meydana gelen tüm bu değişimlerin ülke ekonomisine verebileceği zararları minimum düzeyde tutmak için ekonomi piyasasında çeşitli aracı kurumlar vardır. Bunlar içerisinde ülke ekonomisini diğerlerine göre en çok etkileyen aracı kurum bankalardır.

Bankalar ülke piyasasında önemli bir konuma sahiptir ve etkin işlevleri neticesinde ekonomi piyasasına yön verici rol oynamaktadır. Bu sebeple bankaların ne derece etkin çalıştıklarının ortaya konulması hem ülke ekonomisinin seyri, hem de bankalarla çalışan reel sektör temsilcileri ile yatırımcılar açısından önemlidir. Bankaların etkinliklerini ortaya koyabilmek için kullanılan birçok analiz yöntemi mevcut olmasına karşın son yıllarda popülerliği gittikçe artan doğrusal programlama temelli çalışan ve parametrik olmayan Veri Zarflama Analizi ile bankaların etkinliklerini değerlendirmek daha gerçekçi sonuçlar verebilecektir.

Çalışmanın amacı, Türkiye’de ekonominin can damarı konumundaki bankaların etkinliklerini ortaya koymak ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleriyle bankaların performanslarını değerlendirmektir. Çalışmanın ana amacı, çalışmada kullanılacak bu farklı

yaklaşımlara sahip olan yöntemlerin sonuçlarının bir arada değerlendirilerek benzer ve farklı yönlerinin tespit edilmesidir.

Çalışmada analiz dönemi olarak 2012-2016 yıllarını kapsayan beş yıl alınmıştır. Türkiye’de faaliyet gösteren, verilerine sağlıklı ulaşılabilen 15 mevduat bankasının verilerinden yararlanılarak çalışmanın uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Çalışma dört ana bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde öncelikle performans ve performans ile ilgili kavramlar açıklanmaktadır. Sonra karar verme konusuna kavramsal olarak girilerek ÇKKV sürecine geçiş ve ÇKKV konuları detaylı olarak yer almaktadır.

İkinci Bölümde etkinlik ölçümünde Veri Zarflama Analizi yöntemi açıklaması yer almaktadır.

Üçüncü bölümde ilk olarak bankalar genel olarak kavramsal boyutta ele alınacaktır. Sonrasında Türkiye’deki bankacılık sektörünün 2012-2016 yıllarındaki yapısal analizlerine yer verilmektedir.

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde ise; çalışmanın amacı, çalışmada kullanılacak yöntemler ve değişkenler, çalışmanın kısıtları ve çalışmayla ilgili literatür hakkında bilgi verilmekte ve sonra uygulama aşamasına yer verilmektedir. Sonuç bölümünde, çalışmanın amacı doğrultusunda çalışmada uygulanan analiz sonuçları değerlendirilmektedir.

BÖLÜM 1

1. PERFORMANS ve PERFORMANS İLE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

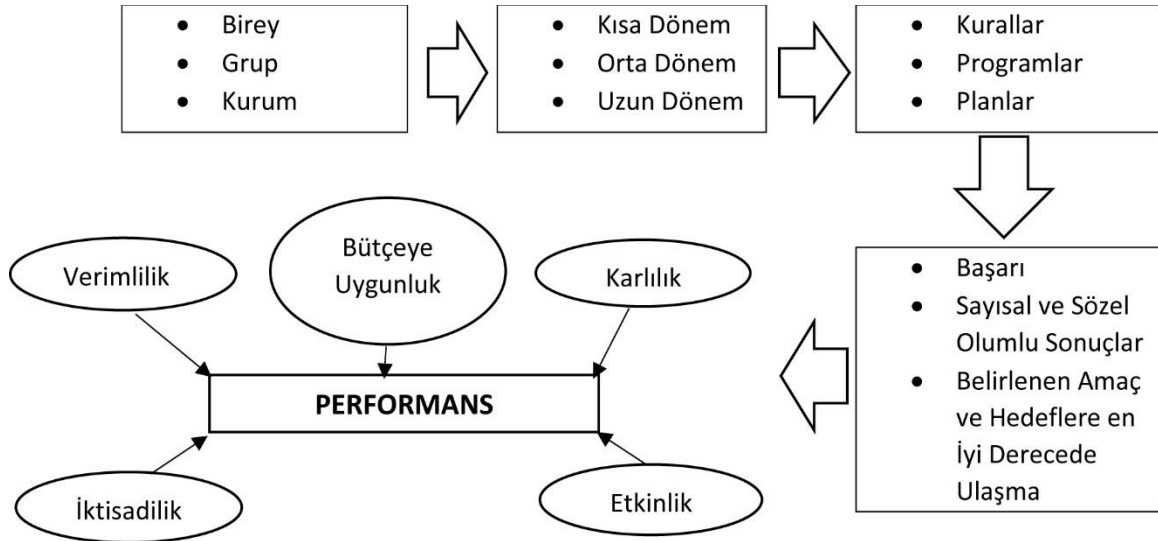
Birinci bölümde üzerine çalışma yapılan konunun genel çerçevesini belirleyen performans ve performans ile ilişkili kavramlar ana hatlarıyla tanımlandıktan sonra, karar verme kavramına geçilerek çok kriterli karar verme konusu detaylı bir biçimde açıklanmaya çalışılacaktır.

1.1. Performans

İnsanoğlunun varoluşundan bu yana aslında hep iç içe olduğu fakat isimlendirilmesi 1800'lü yıllara dayanan performans kelimesi bu dönemden bugüne kadar gün geçtikçe geliştirilmiş ve bugün kişi ve kurumların değerlendirilmesi ve ölçülmesi açısından önemli bir seçenek haline gelmiştir. Dilimize Fransa lisansından geçmiş olan performans kelimesinin Türkçe karşılığı; yapılan iş ya da çalışmanın neticesinde ortaya çıkan olumlu sonuç veya sonuçlardır. Ayrıca performans kelimesinin literatürde birçok farklı, değişik ve geniş anlamları vardır. Buna rağmen birçok değişkene bağlı olarak şekillenebilen ve yorumlanabilen performans teriminin kesin ve çok belli bir tanımı yapılamamaktadır. Bu açıklamalardan sonra dar anlamıyla performans; kişi ve kurumların önceden belirli olan kurallara uygun ve yerinde davranmaları ve hedeflenen neticeye yaklaşmaları olarak tanımlanabilir. Diğer bazı tanımlar ise şu şekildedir: Planlanmış bir etkinliğin amaçlandığı şekilde plan doğrultusunda ulaşılan performans, birey açısından; ilgili bireysel verimlilik ve etkinlik düzeyini ifade ederken; kurum bakış açısından ise, belirlenen zaman dilimi içerisinde üretilen hizmeti ve/veya malın nicel ölçüsü olarak tanımlanır. (Tutar ve Altınöz, 2010: 201). Fındıkçı; performansı, toplumun, bireylerin veya işletmenin amaçlarına hangi ölçüde ulaştığını gösteren gösterge olarak tanımlamıştır (Fındıkçı, 2001:299).

Performans, ayrıca herhangi bir iş görenin ve/veya çalışma grubunun, çalışma birimlerine ve örgütün plan ile örgüt vizyonuna; soyut ve somut faydalarının toplam ölçüsü olarak da literatürde ifade edilebilmektedir. Bireysel iş performansı, işletme açısından önemlidir. Bundan dolayıdır ki çalışanların bireysel olarak yarattıkları performansları örgüte doğrudan etki edecektir.

Performans Şekil 1 yardımıyla aşağıda açıklanmıştır.



Şekil 1. Performans Tanımı

Kaynak: (www.acikarsiv.ankara.edu.tr/.../pdf%20İKY%20Hastane%20Performansına%20Etkisi%20%20%20, 2017).

Performansın kapsamlı bir tanımını yapmak gerekirse, yukarıdaki şekilde de belli olduğu üzere birey(kişi), grup ve kurumların(işletmeler) kapasiteleri dâhilin de verilen iş veya işleri kısa, orta ve uzun vade de belirlenen ya da belli olan kurallar, programlar ve planlar çerçevesinde elde edilecek amaç ve hedeflere en iyi derecede yaklaşmak, nitel ve nicel olumlu sonuçlar elde ederek başarıya ulaşmaktır.

1.1.1. Performans Türleri

Performans nosyonunu yapılan tanımlar dâhilinde bireysel performans, grupsal (ekip) performans ve kurumsal performans sınırları içinde üç biçimde incelenebilir. Performans oluşumunda birey, grup ve kurum ilişkisi birbirine bağımlı ve endeksli bir şekilde etkinlik göstermektedir. Burada bireysel performans bir kurum ya da kuruluştaki çalışan bireyin tek başına göstermiş olduğu maksimum başarıyı, grupsal performans bireylerin belli bir amaç

için ortak çalışmaları sonucunda ortaya çıkardıkları en iyi dereceyi ifade etmektedir. Kurumsal performans ise bireysel ve grup performanslar neticesinde elde edilen olumlu sözel ve sayısal verileri ifade etmektedir.

1.1.1.1. Bireysel Performans

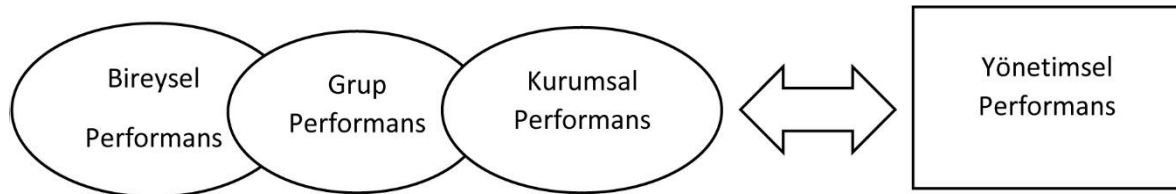
Bugün devamlılığını sağlamakta olan işletmelerin muvaffakiyetlerini sürdürebilmeleri için dikkat etmeleri gereken temel şartlar vardır. Bu şartlardan birincil ve en önemli olan, kurumların başarılarında büyük rol oynayan, bireysel çalışanların akıcı üretim sistemi içerisinde kurum menfaatlerini göz önünde bulundurarak, insan kaynakları planlamasının yapılmasıdır. Çünkü bugünkü örgüt, kurum ya da işletmelerde insan kaynakları ve performans münasebeti çok önemli bir mevzudur. Etkili bir performans sağlamak özel ya da kamu kuruluşları açısından değişen hedef kitleleri (özel kuruluşlar için müşteri, kamu kuruluşları için vatandaş) bazında istenilen neticeye yaklaşılabilir ya da ulaşılabilir. Bu bağlamda kurum ya da işletmelerde faaliyet gösteren bireylerin, yönetsel unsurlar, bireyden kaynaklanan unsurlar ve diğer unsurlar olmak üzere üç başlık altında toplanan faktörlerin tesiri altında belirli bir zaman diliminde, belli olan hedeflere ulaşma gayretinin tamamı bireysel performansı ifade etmektedir.

1.1.1.2. Grupsal Performans

İşletmelerin özellikle organizasyon oluşturmalarında grup performansı büyük öneme sahiptir. Grup, aynı amaç doğrultusunda ya da aynı düşüncüyü desteklemek için bir araya gelen insan topluluğudur. Kurumlarda ise çalışan bireylerin mevcut işi yapmak, zaman, kaynak ve malzemeden tasarruf etmek amacıyla oluşturulmuş insan kümesidir. Burada kurumda faaliyet gösteren kişilerin oluşturduğu grup ya da grupların bitirmeye çalıştıkları iş için gösterdikleri genel çabaya grup performansı denilmektedir.

1.1.1.3. Kurumsal Performans

Kurumsal ya da işletme performansını kısaca tanımlamak gerekirse bireysel ve grupsal performansın yönetsel performansı oluşturduğu bütünlüktür.



Şekil 2. Kurumsal Performans Tanımı

İçinde bulunulan son yüzyılda önemi gittikçe yükselen performans kavramının özellikle piyasada işlev gören birçok şirket ya da firmalara geçmiş dönemlerdeki hatalarını ve gelecek dönemlerde nasıl yol izlemeleri gerektiği büyük ölçüde kurumsal performans yönetimi ile sağlanmaktadır. Dolayısıyla bir firma ya da şirkette gerekli iş ve karlılık araştırması ve planlama yapılmakla beraber, bireysel ve grupsal performanslar kurumsal performans yani kurumsal performans yönetimini oluşturmaktadır.

1.1.2. Performans Nitelikleri

Performans nosyonu bugün özellikle işletme ya da kurumlar açısından büyük bir değere sahiptir. İşletme ya da kurumların zor piyasa koşullarında devamlılıklarını sürdürebilme, karlılıklarını artırma, doğabilecek zararları en aza indirmeye ayrıca zaman, malzeme ve enerji gibi araçlardan tasarruf etmelerini sağlama noktasında performans nosyonuna ihtiyaç duyulur. Tabi ki tüm bu rasyoların en iyi şekilde yapılabilmesi için ise belli başlı ana kriterler gerekmektedir. İşte paradoksta performans nitelikleri büyük rol oynamaktadır. Bilgin'e (2004) göre kurumsal olarak performans ilkesi oluşturulabilmesi için çalışanların performansın gözlenmesi, denetlene bilen performans hedeflerinin belirlenmesi, performans ölçütlerinin net olarak ölçülmesi, hukukilik ve insanilik ilkelerini gözeterek performans unsurları belirlenmelidir (Bilgin, 2004: 26-27). Bir başka bakış açısıyla, performans ilkelerini belirleyen unsurlar; ekonomiklik, yenilik, verim, kalite, verimlilik, çalışma ortamının kalitesi, karlılık ve bütçeye uygunluk olarak belirlenmelidir (Dinç, 2006: 10). Ancak yönetimlerin performans anlayışlarının zaman içerisinde değişmesi, performans unsurlarının bazılarının önemli hale gelmesine, bazılarının da önemsiz görülmesine neden olmuştur (Songur (1995)'den aktaran, Dinç, 2006: 10).

Bu kavramlardan bazıları (bütçeye uygunluk gibi) tamamen olmasa da önemini yitirmiştir. Bazı kavramların, diğer kavramları da kapsayacak şekilde, geniş anlama sahip olduğunun anlaşılması, o kavramın diğerlerinin yerine kullanılması sonucunu doğurmuştur. Böylece kavram sayısı azalmış fakat performansın konusu ve ölçütlerinde bir değişiklik olmamıştır. Örneğin "verim", "kalite", "karlılık" yerine "verimlilik" kavramı kullanılmaktadır. Performans unsurlarından aşağıdaki bölümde kısaca bahsedilmiştir. Etkinlik ve verimlilik kavramlarına ilerleyen bölümlerde tekrar değinileceğinden bu kısımda kısaca bahsedilecektir.

1.1.2.1. Verimlilik

Özel ya da Kamu sektörü olsun kurum veya kuruluşlarda talep edilen mahsul ve gereksinimlerin karşılanabilmesi için mutlaka üretim faaliyetinin gerçekleşmesi gerekir. Üretimin gerçekleşmesi için de elde bulunan girdilerin yani kaynakların en etkin şekilde kullanılarak ve işlenerek mahsul ve ya çıktılarının ortaya konmasıyla olur. Aynı zamanda verimlilik, performansın diğer niteliklerini dolaylı olarak etkileyen ve sebep sonuç ilişkisi içinde sürekli etkileşim içinde olan bir kavramdır. Kısacası dar anlamıyla çıktılarının girdilere oranıyla bulunan bir orandır.

1.1.2.2. Etkinlik

Etkinlik, sözlük anlamı olarak çalışma, faaliyet gösterme ve işlerlik olarak tanımlanmaktadır. İşletme açısından tanımlamak gerekirse en iyi şartlarda en kısa zamanda en az kaynakla en çok verimi sağlamaktır. Bu açıklamadan da anlaşılacağı üzere etkinlik aslında verimliliğin içinde yer alan ve daha çok sonuç veya çıktıyla ilişkili bir kavramdır. Etkinlik kavramında iki önemli unsur yer almaktadır. Bunlar, etkinlik kavramı çıktısı ve sonucudur.

Etkinlikte çıktı, gerçekleşen sonuçtur. Burada sonuç, amaçları soyut ve somut olarak belirleyen terimdir. Bazen de sonuç, faydalı çıktı olarak tanınmaktadır. Bir işletmeden örnek verilecek olursa; satılan ürünlerin miktarı çıktı, ürünü alan müşterilerin ürüne yönelik memnuniyet veya memnuniyetsizlikleri ise sonuçtur. Çıktı ve sonuç arasındaki farklılık etkinliği, özellikle hizmet sektöründe ve sosyal amaçlı örgüt oluşumlarında anlamlılık düzeyi yüksek performans ölçütü olarak kabul görmekte ve uygulanmaktadır. Hizmet işletmelerinin performans değerlendirmeleri güçlükleri içinde barındırmaktadır. Bu gibi sektörlerde verimlilik ölçümlerinin yerine etkinlik ölçütleri tercih edilmektedir (Akal (2005)'den aktaran, Dereköy, 2012: 30).

1.1.2.3. Kalite

Nitelik olarak da tanımlayabileceği kalite, bir ürün, hizmet ve malın talepler doğrultusunda üretildikten sonra olabildiğince hatasız ve eksiksiz aynı zamanda müşteriyi tatmin edecek değerde olmasını ifade eder.

Kalite, verimli kaynak kullanımını mümkün kılan, ürün ve hizmetlere kalite getiren, müşteri ihtiyaçları doğrultusunda uygun üretim yaparak hizmet verebilen ve sonuçta firmalarda kamusal görevlerin gerçekleştirmelerine katkı sağlayan bir performans boyutudur. Kalite bu plan çerçevesinde uygulanması ile kurumların performansları artmaya devam edecektir. İşletme ve ürün kalitesi ölçümünün sağlanıp geliştirilmesi için kaliteyi performansın ana unsurlarından biri olarak değerlendirmek şarttır. (Akal (2002)'den aktaran, Doğan, 2006: 14).

1.1.2.4. Karlılık

Belirlenen dönemde kurumun elde ettiği karın yine belirlenen aynı dönem içerisinde kullanılan sermayeye oranına karlılık denmektedir. Karlılığı formülize edersek; üretim maliyetinin sermayeye bölümüdür (<https://www.muhasebeturk.org/nedir/karlilik-nedir-nedemek-anlami-tanimi,2017>).

İşletmelerin gösterdiği faaliyetlerin sonunda sergilenen performansı değerlendirmek yani ortaya çıkan nicel sonuçların yeterli ve başarılı olup olmadığını anlamak için karlılık mutlak suretle hesaplanması gereken bir niteliktir. Bazı paradokslar olsa da genel anlamdaki görüşler dikkate alındığında ve bugünkü piyasa ile şirket ilişkileri göz önüne alındığında karlılık kavramı performans niteliği olarak sayılmaktadır. Burada sadece kar kavramını ele almak gerekirse bir üretim sonunda elde edilen getirinin götürüden fazla olması denebilir. Dolayısıyla karlılık bir işletme ve kurum için çok önemli bir kriter ve işletme ile kurum performanslarını değerlendirilmesi büyük rol oynayan bir boyuttur.

1.1.3. Performans Ölçümü

Performans ölçümü, üretim ve hizmet üretiminde görevlerin yerine getirilmesini plan çerçevesinde yansız olarak ölçülebilmesini içeren yöntemdir (Yüreğir ve Nakıboğlu, 2007: 545-546). Performans ölçümü organizasyonun başarısı konusunda bilgi edinme yoludur. Teknik olarak ise, olayların ve sonuçlarının, somut özellikleri temsil eden değişkenleri bulma sürecidir (Akal (1998)'den aktaran Celep, 2010:9).

Kurumsal performans değerlendirmesi konusu bilimsel çerçeve içerisinde sistemli ilk uygulamaları 1900'li yıllarda ABD'de kamu hizmeti veren kurumlarda verilmeye başlamıştır. Sonrasında Frederick Taylor'un iş ölçümü kullanılarak verimlilik ölçümü

şekilsel olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1950'li yıllara gelindiğinde çalışanların ürettiği iş ya da sonuçlara yönelik kriterleri belirlenerek bu kriteri temel alan ölçütler kullanılmaya başlanmıştır (Uyargil (2004)'den aktaran Kınıgır ve Taşkıran, 2006:198-199).

Performans ölçümünün amacı bilgi sağlamaktır. Performans ölçümü sayesinde, işletmede işlerin ne ölçüde yapıldığı, belirlenen hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığı, bitirilen işlerin amaçlara uygun olup olmadığı, işlerin genel organizasyon amaçlarına uygun olup olmadığı gibi sorular yanıtlanmaya çalışılır.

Performans ölçümü; kurumların belirlenen hedeflere ulaşmasını sağlayan stratejik hedeflerin oluşmasını sağlar. Buna ek olarak hedeflerin belirlenmesi süreci, karar alma ve performans değerlendirme yönetim süreçlerini bir araya getirir (Ittner, David ve Taylor, 2003: 715).

Performans ölçümleri farklı düzeylerde gerçekleştirilebilir. Performans birey, birim ya da örgüt düzeyinde ölçülebilir. Bireysel anlamda performans genellikle belli bir zaman diliminde öngörülen hedeflerin başarıyla ilişkilidir. Örnek olarak; saat başına üretilen işe göre, bir başka ifadeyle verimliliğe göre performans belirlenebilir. Örgütsel performans kârlılığa, pazar payına, satışlardaki artışa, ürünlerin ve hizmetlerin kalitesine, verimliliğe müşteri ve çalışan memnuniyetinin sağlanmasına göre ölçülebilir (Genç, 2009: 118).

Bugüne gelindiğinde işletmelerin yönetiminden akademisyenlere kadar geniş bir yelpazede performans ölçüm sisteminin eksikliği dikkat çeken konu olmuştur. Temel eleştirisi konusu, kurumların finansal tablolara bağlı performans ölçümü tercih etmesi ve kısa zaman dilimini içine alan performans göstergelerini kullanarak firma performansını etkileyen unsurlar arasında ilişki kurmaya çalışmalarıdır (Özbirecikli ve Ölçer, 2002: 2).

1.2. Karar Verme

İnsanoğlunun sahip olduğu en önemli özelliklerinden biri olan düşünme kabiliyeti, bir konu hakkında detaylı ve kapsamlı fikir oluşturulmasında ve oluşan fikirlerden hangisinin faydalı olacağı konusunda kişilere yol gösteren bir yetidir. Sahip olunan bu olgu sayesinde oluşturulan fikirler, insan zihninde artı ve eksi yönleriyle değerlendirilir. Ortaya çıkan neticeye göre nitelik ve getirilerine göre belirli sıralama yapılır ve mantık çerçevesi içinde en iyi analiz sonucuna sahip olan fikir tercih edilir. Fakat bu analizler yapılırken kişinin zihinsel fonksiyonları kadar karar vermeye çalıştığı çevre de çok önemlidir. Durağan ve muhtemel değişikliklerin minimum düzeyde olduğu bir çevrede karar verme ile kompleks,

dolayısıyla çok değişkenli olayların yaşandığı bir çevreye karar verme arasında çok büyük farklılık vardır. Yapılan araştırmalar sonucu kişilerin durağan ve değişken olmayan ortamlarda, zihinlerini üzerinde düşündükleri kararlara daha iyi konsantre olduğunu ve mutlak neticeye ulaşmakta kolaylık sağladığı sonucuna varılmıştır. Bu noktada karar verme; kişilerin sahip olduğu psikolojik ve zihinsel dürtülerle karşılarına çıkan çok seçenekli alternatiflerden kendi çıkarları doğrultusunda fayda ve zarar karşılaştırması yaparak en iyi sonuçları belirlemek ve belirlenen sonuçlar arasından en faydalı ve doğru kararı tercih etmeleridir.

Bugünün dünyasında gerek kişisel tabanlı, gerekse büyük ölçekli kurumsal karar alma durumunda olan yönetim bazlı karar mercileri, karar verirken çoklu kriteri göz önünde bulundurmaktadırlar. Örneğin; pazarlama konusunda bir karar alınırken sadece reklam boyutu yerine bugünün dünyasında uzun dönemli ilişkileri dikkate alan, sürdürülebilirlik, müşteri ilişkileri yönetimi, çevre duyarlılığı vb. parametreleri de göz önünde bulunduran birden fazla değişkenin dikkate alındığı bir karar alma süreci işletilmektedir.

1.2.1. Karar Verme Süreci

Karar verme süreci; birbirine geçmiş ve bir düzen içinde sıralanmış halkaların görünümünü andıran bir başlangıç olan, her aşamanın bir diğerini izlediği ve nihayetinde karara varma sürecini kapsayan bütünün parçasıdır. Karar verme katılığı içinde barındırmanın aksine esnek unsurları içinde barındırır (Subaşı, 2011: 7). Karar verici, ister kişi ister kurum bazında olsun zamana ve duruma uygun hareket ederek, önüne gelen avantaj ve dezavantajları dengeler ve tüm olasılıkları karar alma unsurunun bir parçası olarak kullanarak değerlendirir. Süreç, doğası gereği belirsizlikleri içinde barındırır. Elbette karar verme belirsizlik ve sis bulutlarını ortadan kaldırma çabasıdır (Gök, 2015: 14).

Karar verme hayatın her aşamasında olduğu gibi kurumsal yönetim için de hayatı rol oynar. Bu sebeple karar verme sürecinin aşamalarını açık ve net bir şekilde işletme yönetimi tarafından ortaya konulması gerekmektedir. Karar verme süreci aşamaları aşağıdaki gibi açıklanabilir (<http://www.sabriburhanoglu.com/karar-verme-sureci>, 2017).

- Amacın belirlenmesi,
- Kontrol edilebilen ve kontrol edilemeyen değişkenlerin belirlenmesi,
- Bu değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi,

- Amaca uygun en iyi kararın bulunması,
- Kararın verilmesi,
- Sonuçların yorumlanması.

Karar verme sürecini başlatmak için öncelikle ve acilen problemin doğru ve tam olarak tanımlanması zorunludur. Problemin doğru teşhis edilmesi çözümden daha önemlidir (Karakaya, 1998: 25). Bu nedenle ilk olarak amacımızı engelleyen problemin açık ve net olarak ortaya konulması gerekmektedir.

Karar verme sürecinin ikinci aşaması karar sürecini etkileyen, kontrol edebilen ve kontrol edilemeyen değişkenlerin listeler halinde yöneticiler tarafından ortaya konularak, bir sonraki aşama olan değişkenler arasındaki ilişkinin açık ve anlaşılabilir bir biçimde ortaya konulması gerekmektedir. Elde edilen bilgiler ışığında verilecek en iyi kararın hangisi olduğunun cevabı, işletme yöneticileri tarafından aranacaktır. Sonraki süreçte nihai karar verilir. Bu aşamada işletme yöneticileri Karar Destek Sistemleri'nden (KDS) yararlanabilirler.

Karar verme sürecinin son aşaması olan sonuçların değerlendirilmesi aşamasında, gerçekleşen bütün sürecin iki boyutta değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunlar (Subaşı, 2011: 12);

- Karar sürecinin hayata geçirildiğinde oluşacak problemlerin giderilmesi,
- Karar verme sürecinin uygulaması ile ulaşılmak istenen hedeflere yaklaşma düzeyi ve elde edilen bilgi birikiminin karar sürecine katılması.

Sonuçların değerlendirilmesi süreci grup çalışması gerektiren bir durum olup, tüm karar verme, araştırma, netlik, tutarlılık, tümlük ve sürekliliği içeren uygulama hedeflerinin dikkate alınması zorunludur (Bursalıoğlu (2002)'den aktaran Subaşı, 2011: 12).

1.2.2. Karar Verme Türleri

Karar verme türleri çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Bu çalışmada, araştırmanın konusuyla yalın ilgili olması açısından sadece *kriter sayısı açısından* karar verme türleri incelenecektir. Kriter sayısı bakımından karar verme türleri tek kriterli karar verme ve çok kriterli karar verme türleri olarak iki grupta sınıflandırılabilir. Tek kriterli kararda karar sorununun çözümü için bir amaç yeterli olabilmektedir. Karar merci kendini sınırlayıcı durumları ön görerek karar aşamasında yöneylem araştırması konusu dahilinde doğrudan

veya doğrudan olmayan programlama yöntemleri kullanarak karar probleminin çözümünde maksimum verimli sonuca ulaşabilecektir (Karakaya (2003)'den aktaran Subaşı, 2011, 15).

Tek kriterli karar verme yapısı nedeniyle karmaşık olmayan, kolay çözülebilecek bir yapıya sahiptir. Ancak karmaşık durumları içerisinde barındıran ve karar vericinin pek çok amacı ön görerek karara ulaşılması gereken durumlarda tek kriterli karar vermede kullanılan yöntemler yeterli olamamaktadır. Bu durumda 1960'lı yıllarda ortaya çıkan çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmaktadır.

1.3. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV)

Şirketler güçlenerek yaşamlarını sürdürebilmek için faaliyet alanlarını içeren pek çok konu ile ilgili farklı kararlar vermek durumunda kalabilirler. Bu kararları alma aşamasında, karar vericiler net güvenilir doğru datalara ve değerlendirme performansına ihtiyaç duyarlar. Bu nedendir ki karar verme prosedürü aşamalarında bilimsel yöntemler kullanılması alınan kararların sonuçlarının başarılı olmasına olanak sağlar. Karar alma durumunda kalan karar verici için en zor olan durum, seçenekler arasından en iyi olanın seçilmesidir. Bu seçim sürecinde birbiriyle zıt düşen çok fazla sayıda kriter eklendiğinde, klasik seçim süreçlerinin kullanılması realist bir çözüm olmamaktadır. Onun içindir ki son zamanlarda ÇKKV yöntemleri pek çok alan ve çalışmada kullanılmaktadır (Soner ve Önüt, 2006:111).

Küreselleşen dünyada hızlı etkileşimle birlikte teknoloji dahil çevre hızla değişmeye devam ederken işletmelerin bu duruma uyum sağlamaları ve hızlı değişim doğrultusunda etkin kararlar alabilmeleri gerekmektedir. Karar verme aşamasında oldukça hatırı sayılır nitel ve nicel faktörlerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun içindir ki değerlendirme sürecinde bilimsel yöntemleri kullanmaları zorunludur.

ÇKKV ile çoklu ve birbiriyle çelişen kriterler göz önünde bulundurularak istenilen amaca ulaşmak istenir. ÇKKV, alternatiflerin kesikli küme içerisinde en iyisinin seçildiği alandır (Saaty, 2005). ÇKKV karar alıcıya ve uygulayıcıya, karar döngüsü işlerken alınan kararın güvenli ve emin olarak karar almayı sağlama konforunu vermeyi amaçlamaktadır. Böylece karar alıcı kolayca bilgi analizi yapabilme, bilgiyi gruplaması ve yine kolayca yorumlayabilme konforuna erişebilmektedir. Durum böyle olunca alınan karar ile sonuca kısa sürede ve az maliyetle ulaşılmış olunacaktır (Gök, 2015: 23).

ÇKKV tekniği ile iyi modellenmiş senaryoları geliştirmek m¼mk¼n olmaktadır. Kişilerin ¼zel hayatlarında da en doğru kararı alabilmek i¼in alternatiflerin en iyisi tespit edilmesini sağlamak i¼in birbirine zıtlık yaratan kriterleri değerlendirmekte gerekmektedir. Hayatın i¼inde yer alan ÇKKV, pek ¼ok ¼l¼¼t¼ kullanarak birden fazla amacın birbirleriyle ¼atıřtıđı noktalarda en g¼venilir alternatifi belirleme ve uygulama temelinde dayanır (¼akın, 2013: 9).

ÇKKV i¼in Pomerol (2000) alternatifi ¼ok olan ve ¼oklu karar ¼zeliđi taşıyan se¼enekleri ¼zelliklerine g¼re değerlendiren ve her birini numaratik olarak puanlıya ve bunlardan bir dizin oluşturan analitik bir y¼ntem olarak değerlendirmiştir. ÇKKV tekniği ile m¼kemmell karara ulaşabilme optimum/ uzlaşık ¼öz¼me ulaşma garantisini karar alıcı kullanmaktadır (Pomerol (2000)'den aktaran G¼k, 2015: 24).

ÇKKV y¼ntemleri, ulaşılmak istenen ama¼ doğrultusunda en iyi performansla sahip alternatifin se¼imine veya performans skorlarına g¼re en iyiden en k¼t¼ye doğru sıralama gerektiren t¼m ekonomi, y¼netim, muhasebe, finansal y¼netim, portf¼y yatırımları, bilgi işlem, kaynak y¼netimi, ¼retim alanı se¼imi, portf¼y belirleme gibi alanların yanı sıra sağlıktan hizmete kadar pek ¼ok alanda kullanılmaktadır.

ÇKKV ile ilgili ¼nemli noktalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Belton ve Steaward (2002)'den aktaran Yıldız, 2015:11-12):

1. *ÇKKV, karar verme desteğinde ¼eliřen kriterlerin ve ¼oklu işlemlerin a¼ık¼a ortaya konulmasını araştırır,*
2. *ÇKKV s¼reci, problemi yapılandırılmaya yardım eder,*
3. *Genellikle modeller, ilgili konuda odaklanma ve tartışma dili oluşturmada kullanılır,*
4. *ÇKKV'deki temel ama¼ karar vericilere problemin durumunu, kendilerinin ve diğerlerinin değerlerini ve yargılarını ¼đrenmelerini, ¼rg¼t i¼inde uygun bilginin sunumu ile bilginin sentezini tartışarak tercih edilen faaliyetin belirlenmesine yardım etmektedir,*
5. *S¼re¼, daha iyi d¼ř¼n¼lebilen, doğrulanabilen ve a¼ıklanabilen kararlara g¼t¼r¼r. Bu anlamda bu analiz bir karar i¼in denetlemeyi sağlar,*
6. *En ¼ok kullanışlı yaklaşımlar, basit ve anlaşılabilir olanlarıdır,*
7. *Potansiyel karmaşık bir ¼evrede bu t¼r basit ara¼ların kullanımını daha etkili hale getirmek i¼in ¼nemli beceriler gereklidir.*

1.3.1.¼ok Kriterli Karar Verme S¼recinde Kullanılan Kavramlar

Uygulamada bulunan ÇKKV s¼recinde kullanılan kavramlar şu şekilde a¼ıklanabilir: (¼nal, 2011:8);

– **Alternatifler:** Yaşanan ikilemlerde ve problemlerde, muhtemel tercihlerin bir araya gelmesidir. Eldeki alternatiflerin iyi değerlendirilmesi ve uygun olanlarının değerlendirilmesi önemlidir (Ünal, 2011: 8).

–**Nitelikler:** Amaca ulaşabilmek için araçtır. Literatürde bu kavrama eş anlamlı olarak "Performans parametreleri", "bileşenler", "unsurlar/etkenler", "karakteristikler" veya "özellikler" kullanılmaktadır. Karar vermeyi problem olarak değerlendirdiğimizde karşımıza çıkan her bir alternatifin nitelikleri belirlenerek değerlendirmeye alınmaktadır. Buna en iyi örnek araba alım tercihidir. Araba alırken yakıt tüketimi, arabanın özellikleri, fiyatı gibi unsurları değerlendirme konusu olabilmektedir (Hwang ve Yoon (1981)'den aktaran Sezer, 2008: 103).

– **Kriter:** Ölçüt veya kıstas kavramları da kriter terimi yerine kullanılabilir. Kriter bir ürünün veya değer ana unsurları, kalitesi veya verimlilik parametreleri bileşenidir. Karar vericinin birikiminde ve/veya değer yargılarına göre belirlenir hatta tanımlanıp ölçülebilirler (Yıldırım, 2011: 17).

– **Kriter Ağırlıkları:** Karar vermede etkili olan kriterlerin ağırlıklarını yani önem düzeyleri farklı olabilmektedir. Kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi karar verme sürecinin en önemli aşamalarından biridir. Kriterlere verilecek ağırlıklar karar analizini doğrudan etkilemektedir (Öztürk ve Batuk, 2007: 97).

– **Amaçlar:** Karar vericilerin bakış açısı doğrultusunda kriterlerin belirlenmesi olarak tanımlanabilir. Finansal kurumların istekleri ve ulaşmak istedikleri noktaları veya çözmeleri zorunlu sorunlara yönelik hazırlanırlar. Kısaca işletmenin arzularının yansımalarını gösteren değerler bütünüdür (Gök, 2015: 24).

Kriterler karar vericilerin arzuları doğrultusunda şekli olarak tanımlanır. İşletmenin olmak istediği veya üstesinden gelmek istediği probleme yönelik olarak düzenlenen,

– **Hedefler:** Belirlenmiş amaçların netleştirilerek değerlere dönüşmüş şekilleridir.

– **Kısıt:** Sorunlar sisteminin tanımlanmış amaçlarını etkileyen varsayımlar ile içsel ve çevresel kaynaklar veya değişkenler üzerindeki sınırlamadır.

– **Karar Verici:** Karar verme sürecinde aktif rol oynayan kişidir. Karar alıcı eylem aşamasında, bilgilerin toplanması, bilgi doğrultusunda oluşan alternatiflerden seçim yapılması ve belirlenen alternatifin uygulamasının belirleyerek eyleme geçmektedir (Gök, 2015: 25).

– **Karar Matrisi:** ÇKKV sürecinde problemin çözümünde değişik alternatifler, olaylar ve bunların sonuçları matris biçiminde gösterilmektedir. ÇKKV çoklu ve çoğunlukla da birbiri ile zıtlıklar oluşturan ölçütler arasında alternatiflerin belirlenerek bunlar arasında seçim yapmayı içerir. Karar problemi matris şu şekilde gösterilmektedir (Yıldırım, 2011: 17).

$$D = \begin{matrix} & K_1 & K_2 & \dots & K_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Karar matrisinde sütunlar alternatiflerin değerlendirme ölçütlerini içinde barındırır. Satırlar ise, rekabet içinde olan alternatifleri gösterir (Karakaşoğlu, 2008: 19).

1.3.2. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemlerinin Sınıflandırılması

ÇKKV yöntemleri genelde Çok Amaçlı Karar Verme (ÇAKV) ve Çok Bileşenli (Kriterli) Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri olarak ikiye ayrılmaktadırlar. Çok amaçlı karar verme problemleri pek çok çelişkili ilişkileri göz önünde bulundurarak en iyiye odaklanarak alternatifin seçimine yönelir. ÇKKV problemlerinde ise alternatifleri değerlendirme, sıralama ve seçim söz konusudur (Hwang ve Yoon (1981)'den aktaran Eş 2008: 67). Bu iki kategori arasındaki farklılıklar Tablo 1'de gösterilmiştir (Mendoza ve Martins, 2006: 2).

Tablo 1. ÇAKV ve ÇKKV Arasındaki Farklar

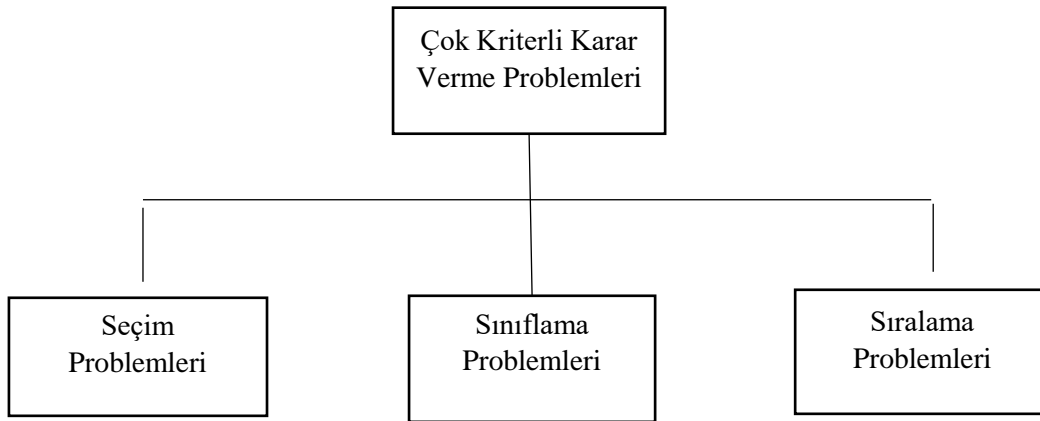
	ÇAKV	ÇKKV
Kriter (Tanımlanan)	Amaçlar	Bileşenler
Amaç	Net	Net değil
Bileşenler	Belirsiz	Belirgin
Kısıtlar	Etkindir	Çözümü etkin değil
Alternatifler Tanımlaması	Belirsiz	Belirgin
Alternatif Sayısı	Sonlu	Sonsuz
Karar Verici Denetimi	Önemli	Sınırlı
Karar Modeli Paradigması	Sürece odaklı	Sonuca odaklı
Kullanım Amacı	Değerlendirme/Seçim	Dizayn/Araştırma

Kaynak: Mendoza ve Martins, 2006: 2

Yukarıda anlatılanlar ışığında ÇKKV problemleri daha iyi anlayabilmek amacıyla sonraki kısımda detaylı olarak açıklanmıştır.

1.3.3.Çok Kriterli Karar Verme Problemleri

Hayatın her alanında olduğu gibi ekonomik, sanayi, finansal karar alma aşamaları ve problemleri içerisinde pek çok kriteri barındırır. Problemlerde seçenekler içerisinde alternatifleri belirlemek ve uygun olanını seçmek çetin ve kompleks bir süreçtir. ÇKKV problemleri üç bölümde ele alınabilmektedir. Şekil 3’de bu bölümler gösterilmektedir.



Şekil 3. Çok Kriterli Karar Verme Problemleri

1.3.3.1. Seçim Problemleri

Seçim problemlerinde amaç, en iyi alternatifin belirlenmesi ya da birçok alternatifin bulunduğu birbiri ile kıyaslanması zor veya eşit ağırlıklara sahip bir küme içerisinde iyi bir seçimin yapılmasıdır. Bir yöneticinin spesifik bir proje için seçeceği çalışan bu tür problemlere bir örnek olarak gösterilebilir. Buradaki amaç ortadaki problem için, doğru alternatifin, alternatif kümesi içerisinde seçilmesidir (Yıldırım ve Önder, 2015: 18).

1.3.3.2. Sıralama Problemleri

Sıralama problemlerinde, alternatifler iyiden kötüye doğru ölçülebilir ya da tanımlanabilir bir şekilde sınıflanır. Bu tasnif çeşitli şekillerde çok parçalı olabilir. Örneğin, Avrupa’da yer alan futbol takımlarının sıralanmasını kriter alan yapı sıralama problemidir.

1.3.3.3. Sınıflama Problemleri

Bu tür problemlerde alternatifler, belirli kriter ya da tercihlere göre sınıflanırlar. Buradaki ana amaç, benzer özellikleri ve davranışları gösteren alternatiflerin tekrar bir araya getirilmesidir. Örneğin; bir iş yerinde çalışanların performanslarının güçlü, orta ve zayıf olarak tasnif edilip değerlendirilmesi bir sınıflama problemidir (Yıldırım ve Önder, 2015: 19).

1.3.4. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Problemlerinin Ortak Özellikleri

ÇKKV problemlerinin ortak dört önemli özelliği mevcuttur. Bu özellikler ve açıklamaları aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Birinci Özellik: ÇKKV sorunsalının içerisinde çoklu unsurları barındırması gerekmektedir.

C.L. Hwang ve K. Yoon, ÇKKV probleminin gerçekleştirilmesi için ulaşmak istenilen birden fazla amaca veya özelliğe bulunduğu ve karar vericinin her bir soruna bağlı olarak yeterli ve uygun amaçları üretmek veya problemin kendine özgü nitelikleri tespit etmek zorunluluğunu belirtmişlerdir (Çınar, 2004: 23).

İkinci Özellik: ÇKKV problemlerinde özellikler içerisinde ortaya çıkan çatışma durumudur.

Herhangi bir sorun içinde çok kriter barındırdığında, bunlar kendi aralarında çatışmaktadır. Örneğin bir araba tasarımcısı, büyük bir araba ile daha az benzin tüketimi ile uzun mesafe alınmak isteyebilir. Ancak yakıttan tasarruf sağlanması öncelikli hedef ise, arabanın boyutlarını küçültmek gerekmektedir. Burada çatışma durumu ortaya çıkmaktadır (Sezer, 2008: 96).

Üçüncü Özellik: ÇKKV problemleri aynı ölçü ile ölçülemeyen birimler içermektedirler. Tüm amaçların veya özelliklerinin birbirlerinde bağımsız ölçüt birimleri vardır. Yine araba

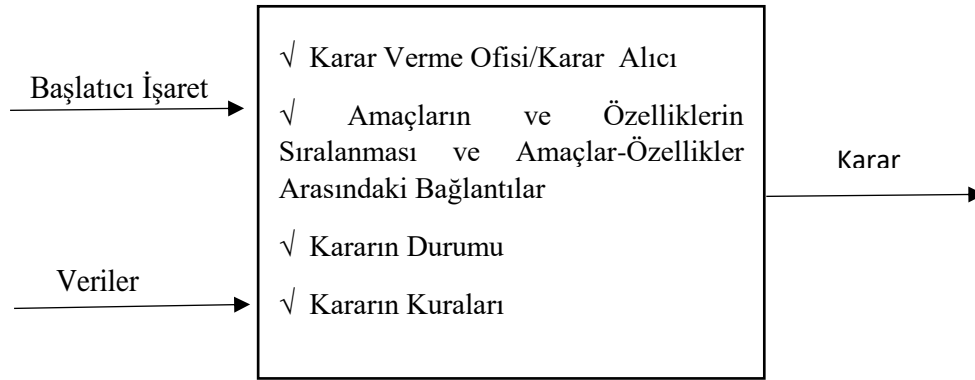
örneğinden devam edecek olursak, bir arabanın birim fiyatı (TL, Euro, USD vs) olarak belirlenirken, arabanın güvenliği için az, orta ve çok güvenli gibi sayısal olmayan ölçüler kullanılırken yakıt tüketimi için km/litre gibi bir ölçü birimi kullanılmaktadır (Sezer, 2008: 97).

Dördüncü Özellik: ÇKKV problemleri geniş bir gruplama veya bir seçim ya da tasarım problemidir. Kısaca bir ÇKKV problemi önceden belli olmayan sonsuz sayıda ya da bazı problemlerde sınırlı alternatifler içinden en iyilerini seçerek sonuca ulaşılır. Elbette bu işlem

aşamasında tüm kriterler tüm boyutları ile değerlendirilmesi gerekmektedir (Sezer, 2008: 97).

1.3.5. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Problemlerinin Yapısı

Bu noktada ÇKKV probleminin içinde barınan bazı kavramların açıklanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Karar; ÇKKV probleminin çıktısıdır. Girdi ise, karar vericiye karar vermek için gerekli işlemlerin başlamasını sağlayan sürecin doneleridir. Tipik bir ÇKKV problemi Şekil 4’te görüleceği gibidir (Sezer, 2008: 100).



Şekil 4. Tipik Bir ÇKKV Problemi

1.3.6. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Literatürde ÇKKV problemlerinin çözümü için kullanılan birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Kullanılan bu yöntemlerin hiç birisi diğerine herhangi bir konuda üstünlük sağlayamamaktadır. Genel olarak bu sistemin pozitif yönleri sayısal ve sayısal olmayan özellikler arasında değerlendirme yapma imkanı vermesidir (Dağdeviren, Eraslan ve Kurt, 2007: 563).

1.3.6.1. ELECTRE Yöntemi

ELECTRE (Elimination Et Choice Translating Reality) yöntemi ÇKKV yöntemlerinden biridir. İlk kez Bernard Roy’un 1965 yılında konferansta sunduğu yöntemin ardından Roy 1968 yılında da bu konu ile ilgili ilk yazısı yayınlanmıştır. ELECTRE yöntemi kriterler için alternatifler arasındaki ikili üstünlük karşılaştırmalarına dayanmaktadır (Yıldırım ve Önder, 2015).

ELECTRE yöntemi ÇKKV yöntemlerinde, sözel olarak, sayısal hesaplamaları gerektiren problemlerin, açıklanıp yorumlanmasıdır (Türker (1988)'den aktaran: Akyüz ve Soba, 2013: 109). ELECTRE yönteminin temeli seçilen veya istenmeyen alternatifler arasında üstünlük sıralaması yapılmasına dayanır (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2010: 27). ELECTRE yönteminde temel olarak sıralama ilişkisi oluşturulmakta, uyum ve uyumsuzluk endeksleri hesaplanmakta, çekirdekler oluşturularak alternatifler seçilmektedir (Çağıl, 2011: 74).

Optimizasyon amaçlı matematiksel programlama yöntemlerinden ELECTRE ile değerlendirilen çalışmalar göstermiştir ki altı farklı ELECTRE yöntemi vardır (Daşdemir ve Güngör, 2002: 3). Altı yöntem sırasıyla ELECTRE I, ELECTRE II, ELECTRE III, ELECTRE IV, ELECTRE IS ve ELECTRE TRI'dir. ELECTRE metodolojisi ile çok kriterli karar gerektiren seçim, listeleme ve atama vb. problemlere çözüm getirilebilmektedir. ELECTRE I ve ELECTRE IS seçim problemlerinde kullanılırken, ELECTRE II, III ve IV sıralama problemlerinde, ELECTRE TRI ise atama problemlerinde kullanılmaktadır (Scharlig, (1965)'den aktaran Yürekli, 2008: 41).

Çalışmada; sıralama problemlerinde kullanılmakta olan ELECTRE III yöntemi uygulanmıştır. ELECTRE III, ise popüler olan ELECTRE metodolojilerinden en başta olanıdır. Bu yöntemin temeli; her bir kritere göre alternatiflerin birbirlerine nazaran ikili üstünlük dereceleri belirleyerek alternatifin hedefe yaklaşma derecesine göre dizilmesidir (Ulubeyli ve Manisalı, 2005:175).

ELECTRE yönteminin temel matematiksel gösteriminin aşamaları aşağıdaki gibi sıralanabilir.(Sezer,2008:130-139,
www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/ELECTRE_Yontemi,)

Adım 1: Karar matrislerinin (A) oluşumu. A matrisi karar alıcının belirlediği başlangıç matrisidir. A_{ij} matrisinde m karar noktası sayısını ve n değerlendirme faktörü sayısını verir (Sezer, 2008: 130-131).

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Adım 2: Karar matrislerinin normalleştirilmesi (standardize edilmesi): Normalizasyon (2) işlemi, aşağıdaki formül aracılığıyla gerçekleştirilmektedir:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (2)$$

Adım 3: Ağırlıklı standart karar matrisinin (Y) oluşumu: Ağırlıklı normalize karar matrisi (3) formülden meydana gelir. Buradaki w_i , toplamları 1'i veren, her bir kritere ait ağırlıklardır.

$$\left\{ \sum_{i=1}^n w_i = 1 \right\} \quad (3)$$

Sonrasında X matrisinin sütunlarında elemanlar ilgili w_i , değerleri ile çarpılarak Y matrisi (4) oluşturulur (Sezer, 2008, 132).

$$Y_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 x_{11} & w_2 x_{12} & \dots & w_n x_{1n} \\ w_1 x_{21} & w_2 x_{22} & \dots & w_n x_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 x_{m1} & w_2 x_{m2} & \dots & w_n x_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Adım 4: Uyum ve uyumsuzluk periyotlarının belirlenmesi: Uyum katsayılarının oluşturulması için Y matrisi kullanılır. Karar noktaları birbirleriyle değerlendirme faktörü boyutu ile değerlendirilir ve setler (5) gösterilen ilişki baz alınarak çözümlenir.

$$C_{kl} = \{j, y_{kj} \geq y_{lj}\} \quad (5)$$

ELECTRE yönteminde her uyum setine (C_{kl}) karşılık bir uyumsuzluk seti (D_{kl}) karşılık gelmektedir. Diğer bir deyişle uyum seti kadar uyumsuzluk seti bulunmaktadır. Uyumsuzluk seti elemanları ilgili uyum setine ait olmayan j değerlerinden oluşmaktadır (http://sbedergi.karatekin.edu.tr/Makaleler/1795554590_5.pdf, 2017).

Adım 5: Uyumluluk ve Uyumsuzluk matrisinin oluşturulması: Uyumluluk matrisi (C) oluşturulmasında uyumluluk setlerinden yararlanılır. Uyumluluk matrisinin elemanları

$c(a,b)$ ile “a'nın ne kadar, en az b kadar iyi olduğu ölçülmektedir” ve bu matris elemanları $\{0,1\}$ aralığında değer alacak şekilde (6) yardımıyla hesaplanır.

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad (6)$$

Uyumsuzluk matrisinin elemanları (D) olduğunda aşağıda gösterilen (7) formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$d_{kl} = \frac{\max_{j \in D_{kl}} |y_{kj} - y_{lj}|}{\max_j |y_{kj} - y_{lj}|} \quad (7)$$

Adım 6: Uyum üstünlük (F) uyumsuzluk üstünlük (G) matrisinin oluşturulması: Uyum üstünlük matrisi (F) $m \times m$ boyutludur ve matrisin elemanları uyum eşik değerinin (\underline{c}) uyum matrisinin elemanlarıyla (c_{kl}) karşılaştırılmasından elde edilir. Uyum eşik değeri (\underline{c}) aşağıda görüldüğü (8) gibi hesaplanmaktadır.

$$\underline{c} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl} \quad (8)$$

Düzenlenen formülde m değeri karar noktası değeridir. F matrisinin elemanları (f_{kl}) ya 1 ya da 0 değerini alır (http://sbedergi.karatekin.edu.tr/Makaleler/1795554590_5.pdf,2017) Uyumsuzluk üstünlük matrisi (G) de $m \times m$ boyutludur, F matrisi de aynı biçimde oluşturulur. Uyumsuzluk eşik değerinin (\underline{d}) hesaplanması (9) 'da görüleceği biçimi ile formülize edilir.

$$\underline{d} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl} \quad (9)$$

G matrisinin elemanları da (g_{kl}) ya 1 ya da 0 değeri alır.

Adım 7: Toplam baskınlık matrisinin (E) oluşturulması: Toplam baskınlık matrisi (e_{kl}), F matrisi elemanları (f_{kl}) ve G matrisi elemanlarının (g_{kl}) çarpımına eşittir. E matrisi C ve D matrislerine bağlı olarak $m \times m$ boyutludur ve yine 1 ya da 0 değerlerinden oluşur.

Adım 8: Karar noktalarının önem sırasının belirlenmesi: Son olarak karar E matrisinin satır ve sütunlarındaki karar noktaları kullanılarak sıralama işlemi yapılmaktadır.

Çalışmada kullanılacak ELECTRE III yönteminde, diğer ELECTRE yöntemlerinde kullanılan ve yukarıda temel aşamaları gösterilen kavramlara ek olarak sırasıyla üç

aşamadan oluşmaktadır. Yöntemde sırasıyla; azalan ayırıştırma, artan ayırıştırma yöntemleriyle ön sıralamalar yapılır. ELECTRE III yöntemin son aşamasında, önceden hesaplanan ön sıralamalardan yararlanarak alternatiflerin son sıralaması yapılır (Günay ve Kaya, 2017: 149).

1.3.6.2. TOPSİS Yöntemi

Herhangi bir karar aşamasında değerlendirmeye alınan kriter sayısı büyük miktarlarda olmaktadır. Bazı kriter değerleri maksimum seviyeye getirmek istenirken bunun aksine bazı değerler ise minimize edilmesi önemli olmaktadır. Uygun çözümleri yakalayabilmek için ideale en yakın metotların kullanılması gerekmektedir. TOPSİS metodu, minimize edilmek istenen kriterleri minimum ve maksimize edilmesi istenen değerlerin ise maksimum iken ideal sorun çözümüne yakın alternatifleri listeler ve seçimi kolaylaştıran etkiyi yaratır (Çatı, Eş ve Özevin, 2017: 205). Özkan (2007)'a göre ise TOPSİS'in avantajı; ortaya çıkan her bir alternatifin kendi değerini almasıdır. Böyle olduğu için, alternatifler arasındaki farklılıklar ve kriterlerin birbirlerinden ne kadar farklı oldukları ortaya çıkmakta ve sonuç olarak iyi bir bakış açısı yakalanmaktadır (Sezer, 2008: 151).

Hwang ve Yoon 1981 yılında TOPSİS yöntemini ÇKKV problemlerini çözmek için kullanmışlardır. TOPSİS, bugün ÇKKV yöntemlerinden biri olarak kullanılmaktadır (Arslan ve Yıldız, 2015: 766). TOPSİS yöntemi üzerinde çalışan Chen ve Hwang 1992 yılında yöntem geliştirilmiştir.

TOPSİS yöntem süreci altı adım şeklinde aşağıda verilmiştir (Demireli,2010:104-106, Ömürbek, Demirci ve Akalin, 2013: 125-127).

Adım 1: Karar matrislerinin (X) oluşturulması: m tane karar alternatifi ve n tane değerlendirme kriterine sahip olan çok kriterli karar problemi için başlangıç karar matrisi şöyledir:

$$X_{m \times n} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix} \quad (10)$$

Adım 2: Karar matrislerinin normalleştirilmesi (standardize edilmesi): Normalizasyon (2) işlemi, aşağıdaki formül aracılığıyla gerçekleştirilmektedir:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m X_{ik}^2}} \quad (11)$$

Adım 3: Normalleştirilen karar matrislerinin ağırlıklandırılması: Ağırlıklı normalize karar matrisi (3) şeklinde formülize edilir. Verilen w_i değeri toplamları 1'i veren, her bir kritere ait ağırlıklardır.

$$v_{ij} = w_i \cdot r_{ij} \quad (12)$$

Adım 4: Matrislerin minimum ve maksimum değerlerinin oluşturulması: Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinde (V_{ij}) her sütundaki en büyük ve en düşük değerler bulunarak pozitif (V_j^+) (4) ve negatif (V_j^-) (5) ideal referans noktaları hesaplanmaktadır. Buradaki j faydayı, i ise maliyeti temsil etmektedir

$$V_j^+ = \{(\max V_{ij}, i \in I), (\min V_{ij}, i \in j)\} \quad (13)$$

$$V_j^- = \{(\min V_{ij}, i \in I), (\max V_{ij}, i \in j)\} \quad (14)$$

Adım 5: Pozitif ideal çözüme yakınlık değerleri negatif uygun çözüme uzaklık değerleri bulunması: Tüm alternatifin pozitif ideal (S_i^+), negatif ideal (S_i^-) çözüme olan uzaklıklarının hesaplanması için ise n boyutlu Öklid uzaklığı kullanmak gerekmektedir. Formüle edilmiş şekilleri (6) ve (7)'da gösterilmektedir.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2}, i=1,2,\dots,m \quad (15)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2}, i=1,2,\dots,m \quad (16)$$

Adım 6: Alternatiflerin göreceli sıralanması: Her alternatifin ideal çözüme bağlı uzaklıkları (RC_i) hesaplanır. RC_i değerlerine (8) sıralama, büyük sayıdan küçük sayıya doğru yapılır.

$$RC_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (17)$$

BÖLÜM 2

2. GÖRELİ ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ-VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Teknoloji ve rekabetin neredeyse eşanlı kullanıldığı bugünlerde ürün ve hizmet sektöründe artan rekabet koşulları altında işletmeler sürekli performans geliştirmek durumundadırlar. Performansın farklı boyutları bulunmakla birlikte, etkinlik ve verimlilik giderek daha fazla önem kazanan iki boyut olarak yoğun ilgi görmektedirler. Özellikle girişimlerin artması ile şirket sayısındaki artışlara bağlı olarak rekabetin yoğun olarak hissedilmesi, şirketlerin yaşamlarını devam ettirmeleri ve geleceğe dair planlarını yapmaları önemlidir. İşte bu aşamada verimlilik ölçütleri işletmelerin hayatlarını sürdürmeleri için devreye girmektedir (Kecek, 2010: 9).

Çalışmada ilerleyen bölümde detaylı açıklanacak Veri Zarflama Analizi için etkinlik kavramı son derece önemlidir. Çalışmanın ilk bölümünde performans konusu açıklanırken verimlilik ve etkinlik konusuna değinildiği için bu kısımda sadece etkinlik ve verimlilik ayrımı üzerinde durulacaktır.

2.1. Etkinlik ve Verimlilik Ayrımı

Verimlilik; üretim aşamasında girdiler ile çıktılar arasındaki korelasyonu, yani oranı ifade etmektedir. Verimlilik genel olarak çıktıların girdilere oranı olarak da tanımlanabilir (Yükçü ve Atağan 2009: 4).

Etkinlik; temelde verimliliğe (çıktı/girdi ilişkisi) bağlı kalmakla beraber, işletmenin amaçlarına yönelik bir kavramdır ve teknolojik üretim teknikleri kullanarak azami üretim çıktısını sağlamaktır. Yani “etkinlik verimliliğin bir parçasıdır” diyebiliriz. Ayrıca;

“verimlilik bir şeyi doğru yapmak ise, etkinlik doğru şeyi yapmak” olarak tanımlanabilir (Kobu, 2003: 39).

Etkinlik kurum ve kuruluşlar için başarının göstergesi olduğu için önemlidir. Etkinlik ile anlatılmak istenen unsur en az girdi ile maksimum çıktı verimi almaktır. Bunu başarabilmek içinde karar vericiler konuyla ilgili pek çok karar almak durumundadırlar. Küresel dünya düzeninde sadece ulusal değil uluslararası rekabetler söz konusudur, bugün pazarlarda işletmelerin etkinliği rakip firmaların verimlilikleri ile kıyaslanarak belirlenir olmuştur (Dikmen, 2007: 2-3).

2.1.1. Etkinlik Türleri

İşletmelerin amaçları birbirinden farklıdır. Bu nedenle etkinlik ölçütünde yararlanılan göstergelerde birbirinden farklılık göstermektedir. Ancak teknik ve ekonomik boyutu ile etkinlik ölçütlerinde kullanılan göstergeler iki tanedir. Bunlar şöyledir; (Yoluk, 2010: 8):

a) *Üretim Etkinliği* = *Gerçekleşen Üretim / Beklenen (Planlanan) Üretim*

b) *Ekonomik Etkinlik* = *Gerçekleşen Kar / Beklenen Kar*

Bu göstergelerden gelen değerler; eğer “1” değerine eşit ise şirketin etkin olduğu, “1” den küçükse şirketin düşük performans gösterdiği yorumu ortaya çıkmaktadır (Demir (2004)’den aktaran: Yoluk, 2010: 8). Yani burada amaçlanan şey, etkinlik oranının “1”e yaklaştırılmasıdır.

Yukarıda bahsedilen temel etkinlik göstergelerinden başka kullanılan başka etkinlik türleri de mevcuttur. Aşağıda bunlar hakkında kısa bilgi verilecektir.

2.1.1.1. Teknik Etkinlik

Üretim girdileri çıktıya dönüştürme işlem aşamasıdır. Eldeki teknoloji ile en az girdi maliyeti kullanarak en yüksek üretimi alabilmektir. Bu durumu oluştururken üretin zaman boyutu göz ardı edilebilir. Kısaca teknik etkinlik, girdilerin tamamını kullanarak tasarrufu sağlayan üretim fonksiyonunun temel unsurudur (Tarım, 2001: 15). Deliktaş (2002)’de teknik etkinlik için ekonomik ve teknolojik girdi ile en yüksek kapasite çıkışı sağlayan gayretler olarak tanımlamıştır (Deliktaş, 2002: 250).

2.1.1.2. Ölçek Etkinliği

Üretimin makul seviyede ve rasyonel ölçüde sağlanmasıdır. Bir başka bakış açısından değerlendirildiğinde, elde edilebilecek en büyük verimliliği sağlayan ölçeğe yaklaşma düzeyi olarak da değerlendirilebilir (Webster vd (1998)'den aktaran: Çağlar, 2012: 23). Üretim hammadde girdisi arttığında ürün çıktısında artış hammadde girdisinin oranından yüksek ise “Artan Getiri” sağlanır. Formülizasyonu; $\text{Hammadde Girdisi Oranı} < \text{Ürün Çıktısı Oranı} = \text{Artan Getiri}$ dir. Ürün çıktısındaki artışın hammadde girişinden az olduğu durumda “Azalan Getiri”; $\text{Ürün Çıktısı Oranı} < \text{Hammadde Girdisi Oranı} = \text{Azalan Getiri}$ dir. Üretimde sağlanan artış hammadde giriş oranı ile aynı kalması durumunda “Sabit Getiri” söz konusudur. $\text{Hammadde Girdisi Oranı} = \text{Ürün Çıktısı Oranı} \rightarrow \text{Sabit Getiri}$ dir (Depren, 2008: 5).

2.1.1.3. Tahsis Etkinliği

Üretimde fazla girdi alternatifinin olması durumunda finansal birimin hammadde fiyatlarını önemseyerek girdi oluşturması çabası ile uygun girdi bileşenini oluşturma çabası ve başarısı tahsis etkinliğidir (Norman ve Stoker (1997)'den aktaran Kayalidere ve Kargın, 2004: 201). Tahsis etkinliği ile ekonomik olmayan girdi bileşiminin seçilmesi sonucu doğan yanlış karar alma bedeli yani işletmenin yüklenmek zorunda olduğu finansal bedelde ölçülebilmektedir (Çağlar, 2012: 22).

2.2. Veri Zarflama Analizi (VZA)

Regresyon ve oran analizleri ile firmaların verimlilik ve etkinliği ölçülmekteydi (Bay, 2009: 66). Ancak bahsi geçen iki yöntemin bir takım eksikleri olduğu anlaşılmış, işletmeler arası kıyaslama yapabilmek ve etkin işletmenin hangi sorunsallarını daha kolay çözebildiği konusu araştırmacıları, alternatif yöntemlere yönlendirmiştir. Sonuç olarak işletmeleri birbirleriyle kıyaslayabilecek karşılaştırmalı etkinlik ölçümünde Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi bulunmuş ve bugünde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemin geliştirilmesinde, Regresyon ve oran analizlerinin dezavantajları elimine edilmiştir. Yine VZA, ayrıca devamlı gelişme ve rakiplerle kıyaslanmayı (benchmarking) desteklemektedir (Bay, 2009: 67).

Veri zarflama analizinin hikayesi Edwarrdo Rhodes'un Carnegie Mellon Üniversitesi'ndeki doktora tez çalışması ile başlamıştır. W.W. Cooper'ın danışmanlığında yürütülen tezde Rhodes bir eğitim programını değerlendirmek istemiştir (Charnes, Cooper, Lewin ve Seinfeld.1994: 4). 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes Veri zarflama analizi yöntemi ile ilgili ilk çalışmayı yapan bilim insanlarıdır (Yıldırım ve Önder, 2015: 205). Charnes, Cooper ve Rhodes kamu kuruluşlarının performanslarını ölçebilmek amacı ile VZA ölçeğini geliştirmişlerdir (Kecek, 2010: 55).

Teknik ile karar vericilerin aldıkları kararların işletme kaynaklarını etkin kullanmak için önemli olduğunu ve kararların verimliliğine etkisini ölçebilmektedir.

Karar Verme Birimlerinin (KVB) benzer olaylar için aldıkları kararların göreceli olarak etkinliklerini ölçen VZA aynı zamanda çok farklı ve katmanlı ölçü boyutuna sahip hizmet ve üretimlerin çıktılarını karşılaştırma yaparak ölçüm alınmasını da sağlar (Kecek, 2010: 55, Depren, 2008: 17).

VZA yöntemi temel olarak, karar verici birimin etkin hale getirilmesini ürün için girdi ve çıktılarını ve kendilerine benzer üretim yapan benzer karar alıcılara benzer kurumsal bir kimlik kazandırarak etkinliğin artmasını sağlamaktır (Altun (2006)'dan aktaran Bay, 2009: 68). Zaten VZA'nın temel özelliği karar verme birimlerinin süreçteki etkinliksizliğinin oranını belirlemek, tanımlamak ve çözüme yönelik yol göstermektir. Yöntemin sağladığı en son gelişme ise çoklu veri girişinin olduğu ortamlarda analitik üretim fonksiyonu olmaksızın ölçüm yapabilmektedir. Üstelik üretim ve ürün çıktıları birbirinden bağımsız olduğundan dolayı firmanın pek çok özelliğini aynı anda ölçebilmektedir (Ertuğrul ve Tuş ışık, 2008: 204). Analiz yöntemi değerlendirmesini ve sonuçlarını nicel olarak almaktadır. Bu somut veriler yönetim kararlarında işletmeye fayda sağlamaktadır (Bakırcı, 2006: 55).

VZA tekniğinin amaçlarını aşağıdaki biçimde listeleyebiliriz (Erkut ve Polat, 1993, Depren, 2008:22, Aksu, 2012: 25);

1. Karar alıcıların kararlarıyla ürünün üretilmesi için gerekli girdi ve ürünün çıktısı arasında ilişkinin belirlenmesi,
2. Karar gruplarının etkinliğini belirleme ve gruplanması,
3. Karar birimlerinin aldıkları karar performanslarının değerlendirilmesi,
4. Etkinsizliği ve yönetsel etkinsizliği fark etmek için karar alıcı birimlerin dışındaki birimlerin değerlendirilmesi,
5. Matematiksel temel oluşturularak sınırlı kaynakların etkin kullanılmasını sağlamak,

6. Karar alıcı birimleri karşılaştırabilme ve etkin üretim girdi ve ürün çıktı ilişkisini kurma,
7. Belirlenmiş standartlar çerçevesinde performans değerlendirmesi yapabilme,
8. Değerlendirme yapabilme.

VZA'da temel etkinlik ölçütü, çıktıların ağırlıklı toplamalarının, girdilerin ağırlıklı toplamalarına bölümüdür. Diğer bir deyişle herhangi bir karar noktasının etkinlik ölçütü, (j. Karar noktası), (1.1) formülündeki gibi tanımlanır (www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/.../Veri%20%20Zarflama%20Analizi.doc, 2017).

$$\frac{u_1y_1 + u_2y_2 + \dots + u_ny_n}{v_1x_1 + v_2x_2 + \dots + v_mx_m} \quad (1.1)$$

(1.1) Karar noktası formülünde yer alan harf ve simgelerin anlamları şöyledir;

j. karar noktası için n tane çıktı ve m tane girdi vardır.

u_n n. çıktının ağırlığını,

y_n n. çıktının miktarını,

v_m m. girdinin ağırlığını,

x_m m. girdinin miktarını göstermektedir.

(1.1) Karar noktası formülünde izleneceği üzere VZA kesirli programlama süreci hakkında verileri içinde barındırmaktadır. Kesirli işlemler yorucu ve biktırıcı olduğu için uygulamada kesirli programlama modeli paydayı 1 olarak alınmaktadır (Aksu, 2012: 27).

2.2.1. Veri Zarflama Analizi (VZA) Kullanım Alanları

İşletmeler açısından VZA, homojen birimlerin değerlendirilmesinde oldukça faydalı, basit ve maliyeti düşük bir yöntemdir. Ancak uygulamalarda karşılaşılabilecek en büyük sorun veri kalitesi olup, modeldeki girdi ve çıktı değerlerindeki veri kalitesinin düşüklüğü sonuçları olumsuz etkileyecek, dolayısıyla uygulama sonuçlarına göre aksiyon almak sakıncalı olabilecektir. Bunun yanında modelden çıkartılan veya modele eklenen bir girdi ya da çıktı değeri modelin sonucunu etkileyebileceği için modelin tasarımı oldukça önemlidir. Ayrıca analizde yeterli miktarda karar birimi olması modelin doğru sonuç üretmesi açısından önemlidir.

VZA, yöntemi rakip işletmelerin etkinlik ve verimliliğini ölçmede en güncel metodudur. Örneğin VZA, herhangi bir banka içerisinde yer alan şubelerin göreceli etkinliğini ölçmek içinde kullanılır. Elbetteki VZA'nın kullanım alanları banka ile sınırlı değildir. Analiz yöntemi, sağlık sektöründen süpermarket zincirlerine, mahkemelerden okullara kadar hayatın pek çok alanında kullanılabilir. Yöntem ile “benzer birimler karşılaştırılarak” sonuç elde edilebilmektedir (Oruç, 2008: 11).

Web of Science veri tabanı indeksine göre 1978 ile Ağustos 2010 tarihleri arasında, VZA konusunu ele alan 4.936 araştırma yapıldığı belirtilmiştir. VZA ile ileriye yönelik yapılacak araştırmaları tahmin etmek amacıyla % 90 güven aralığında oluşturulan model ile 2020’li yıllarda 9.286 ile 16.525 arasında VZA ile araştırma yapılacağı öngörülmüştür (Liu vd. (2013)’den aktaran Atıcı, Şimşek, Ulucan ve Tosun, 2016). VZA'nın geçmişte yaygın kullanılması ile beraber önümüzdeki yıllarda da aşağıdaki nedenlerden dolayı yaygın olarak kullanılacağı düşünülmektedir (Oruç, 2008: 68).

- Büyük kurumlar için, bünyesindeki homojen grupların etkinliğini ölçmek oldukça karmaşık bir süreçtir. Bu tip çoklu girdi ve çıktı değişkenlerinin olduğu etkinlik çalışmalarında VZA çözüm üretebilmektedir.
- Gerçek dünya uygulamalarının artması, VZA'ya olan eğilimi daha çok artırmaktadır.
- VZA hakkında profesyonel iş uygulamaları ve sistemlerinin çıkması sonucunda analizlerin hızlı yapılması ve analiz sonuçlarının anlaşılabilir şekilde raporlanması, VZA'nın kullanımını yaygınlaştırmaktadır.
- Teknolojinin gelişimi ile şirket ve kurumların otomasyona geçiş sonrasında, ERP sistemlerinin yaygınlaşmasıyla, ham veriye ulaşım kolaylaşmıştır. Süreçlerin otomasyona geçmesi, sistemlerin dijitalleşmesi ve doğru veriye erişimin kolaylaşması ile VZA kullanımının yaygınlaşması beklenmektedir.

2.2.2. Veri Zarflama Analizi (VZA) Uygulama Aşamaları

VZA'nın uygulanması için takip edilmesi gereken işlem dizimi sırasıyla;

- Karar verme birimlerinin seçimi,
- Girdi ve çıktılarının seçimi,
- Veri setinin oluşturulması,
- Göreli etkinliğin ölçümü,

- Değerlendirmedir.

2.2.2.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi

Öncelikli olarak karar verici birimlerin seçilip gruplanması gerekmektedir. Karar birimleriyle girdilerin üretim çıktısına kadar aldıkları kararlarda sonuçlar ile alınan kararlar arasında değerlendirme yapılabilmektedir (Kocakalay, 2003: 38). Elbette burada önemli unsur karar birimlerinin sınıflandırılması sorunsalıdır. Karar verme birimlerini gruplandırmada özen gösterilecek konular şöyledir (Baysal ve Toklu (2001)'den aktaran Uzgören ve Şahin, 2013: 97);

1. Birimler görevlerini benzer amaca hizmet ederek yerine getirmeleri gerekir. Örneğin: Sayıştay daireleri gibi,
2. Birimlerin hepsi aynı finansal piyasa içerisinde işlem görüyor olmalıdırlar,
3. Grupların karakteristik performans özellikleri benzer olmalıdır.

Ayrıca VZA yönteminde verimlilik ölçümünde karar verme birim sayısı önem taşımaktadır. Doğru yargıya varabilmek için belli bir sayıya çıkması gerekir (Baş ve Artar (1991)'den aktaran Depren, 2008: 25). Bu sayıyı belirlemek için karşılaştırılacak homojen birim sayısı ile doğrudan ilintilidir. Bu sayının ne kadar olması gereklilikle ilgili farklı görüşlerde literatürde yerini almıştır. Vassiloğlu ve Giokas (1990), VZA'ının doğru sonuç vermesi için karar birim sayısının “girdi ve çıktı toplamının en az iki katı olması gerekli” ne vurgu yapmışlardır. Norman ve Stoker (1991), karar birimleri sayısının, 20'den az olamayacağına işaret etmiştir. Boussofiane (1991), yaptığı değerlendirmede girdi sayısı m çıktı sayısı “ n ” kabul ederek karar birim sayısının $m+n+1$ olması gerektiğini formülleştirerek ifade etmiştir (Boussofiane, Dyson ve Rhodes (1991)'den aktaran Kayalıdere ve Kargın, 2004: 205).

2.2.2.2. Girdi ve Çıktıların Seçimi

Girdi ve çıktıların örnekleme en iyi temsil eden bileşenlerden oluşmalıdır ayrıca üretim aşamasında iki unsur birbirlerine nedensellik bağıllığı da göstermelidir (Yavuz ve İşçi, 2013: 159). VZA uygulama sürecinin bu adımında öncelikli olarak girdi ve çıktılar üretim sürecini tanımlayacak nitelikte olmalı, ölçülebilir olmalı, fiziksel ve ekonomik kaynakların tümünü kapsamalıdır.

VZA uygulama aşamasında çok fazla sayıda girdi veya çıktı kullanılmamalıdır. Karar birimleri sayısının her zaman girdi ve çıktı sayısı toplamından fazla olması gerekir. VZA yönteminde girdi ve çıktıların ölçü birimleri farklı olmasının analizde sıkıntı yaratmamaktadır. Birkaç ölçü birimi birlikte kullanılabilir. Örneğin herhangi bir para birimi, kg, uzunluk ölçüsü, zaman ölçüsü vs. oransal ifade de etkinlik analizi yapmak için girdi ve çıktı olabilir (Arumia, 2018: 128).

2.2.2.3. Veri Setinin Oluşturulması

Veri Zarflama Analizi için girdi ve çıktının belirlenmesinden sonra, her bir karar birimi için girdi ve çıktı verilerinin doğru bir şekilde tespit edilmesi şarttır (Aksu, 2012: 36). Girdi ve çıktı verimliliği ölçülerek karar birimlerinin detaylı olarak analiz edilmesi gereklidir.

VZA uygulamasında, verilere net ulaşılması, ürün girdisi ve nihai ürünün seçimine önemli derecede etki etmektedir. Verilerin güvenilirliği de ayrı bir önem konusudur. Hatalı veriler sadece birimin verimlilik değerini değil, tüm birimleri buna karar verici birimler dahil, tüm birimlerin etkinlik skorunu düşürecektir (Aydagün, 2003: 9).

2.2.2.4. Görel Etkinliğin Ölçümü

VZA uygulama sürecinde karar verici birimler için hammadde girdisi ve ürün çıktısı kombinasyonlarını belirleyip en uygun model ile etkinlik ölçümü yapılır. VZA sayısal olarak programlama ve işlem tabanı kullanan bir yöntemdir. VZA'nın etkinliğin ölçümü şöyledir (Yolalan (1993)'den aktaran Yaşa, 2008: 51):

- En iyi gözlem bileşeni, en az girdi ve maksimum çıktı sağlayan sonuçtur.
- En iyi gözlemi belirlemek minimum girdi maksimum çıktıyla sağlanır.
- 0 ile 1 arasında ki değerlerle karar birimi performansı belirlenir. Karar birimi 1'e eşitse verimli ve etkin olarak değerlendirilir. Ayrıca karar biriminin bu değeri sınırı oluşturur.
- Sınır sayısı belli olunca tüm birimler "referans" sayısı ile karşılaştırılarak değerlendirilirler. Tüm karar birimlerinin etkinlik seviyeleri "radyal" açıdan ölçülür.

Bu yöntemle karar birimleri etkinlikleri göreceli olarak ölçülmüş olur. Tüm birimler için hazırlanan model ile doğrusal olarak programlama tekniği kullanılır (Yaşa, 2008: 51).

2.2.2.5. Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi

Birimlerin göreceli etkinlik ölçümü tamamlandıktan sonra veriler doğrultusunda etkinliği düşük olan karar birimlerinin etkinliğini artırmak için önlemler alınır (Kecek, 2010: 80). Bütün karar birimlerinin sonuçları detaylı analiz edilir ve karşılaştırılan veya ilgilenilen endüstriye yönelik yorumlarda bulunulabilir. Sonuçlar beklenen veya belirlenen hedefler doğrultusunda düzeltilmeye çalışılır (<http://azrurmia-research.blogfa.com/post/182>, 2017).

2.2.3. Veri Zarflama Analiz (VZA) Yönteminin Kuvvetli ve Zayıf Yönleri

VZA'nın kuvvetli yönlerinden bazılarını şöyle sıralamak mümkündür:

- VZA yöntemi, tüm karar verme birimleriyle karşılaştırabilir. Karşılaştırılan birimlerin etkinlik ölçümünü yapabilir. Teknik, ölçek ve tahsis etkinliği de değerlendirebilmektedir (Kale, 2009: 61).
- VZA, etkinliği düşük birimleri etkinlik düzeyi yüksek karar birimleri seviyesine çıkaracak tüm yol ve yöntemleri belirler (Bay, 2009: 78).
- VZA, kullanımı kolay ve anlaşılırdır (Kale, 2009: 61).
- VZA yöntemi karar alıcıların üretim sürecini net tanımlar (Bay, 2009: 78).
- Girdi ve çıktı birimi tüm süreci değerlendirebilir.
- VZA, kapasitesi büyüktür, girdi ve çıktı sayısının yüksek olması analiz için sıkıntı yaratmamaktadır (Kıyıldı ve Karaşahin, 2006: 393).
- VZA, etkin olmayan karar verme birimleri için örnek olabilecek birimleri ve etkin olmayan birimlerin gelişme potansiyellerini, kullanılan girdi ve çıktıları göz önünde bulundurarak etkisizliğin nedenlerini ortaya koyar. Böylece objektif bir kıyaslama aracı işlevi görür (Kale, 2009: 62).
- VZA metodolojisinde sonuçları alınan veriler bir veri tabanında toplanabilir. Sonradan yapılan ölçümler ile etkinlik değişimleri izlenebilir (Kecek, 2010: 80).

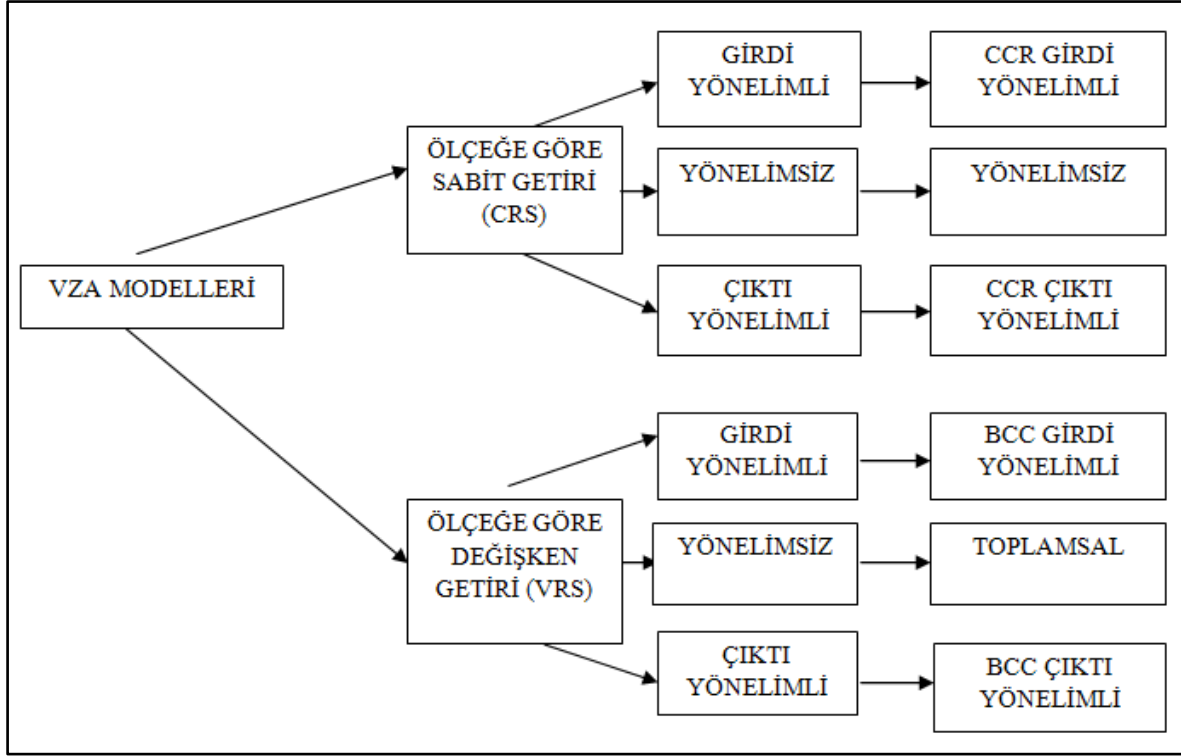
VZA'nın zayıf yönlerini ise, aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Yolalan (1993)'den aktaran Erol ve Güneş, 2014:7):

- VZA, ölçüm hatalarını çabuk algılar.

- VZA, birimlerinin performansı için yeterli sonuç verir. Ancak değerlendirmenin sonucu mutlak etkinlik olarak yorumlanmasını sağlamaz.
- VZA yöntemi parametrik değildir bu nedenle ki elde edilen sonuçlara istatistiki hipotez testlerinin uygulanması kolay değildir.
- VZA, durağandır. Bir dönem için karar verilebilirken, dönemleri karşılaştıra bilemediği için dinamik değildir. Karar birimi verileri arasında tek dönem için analizi yapar. Analiz sonucunda istatistiksel özelliklerinin elde edilmesi zordur.
- Uygun paket program gereklidir, aksi taktirde işlemler uzun ve zahmetlidir (Bakırcı, 2006: 2005).
- Girdi ve çıktılarının doğruluğu direk sonucu etkilediği için, verilerin girişi sağlıklı sonuca ulaşmak için önemlidir (Bay, 2009: 78-79).
- Referans grubunda değerlendirildiğinde birbirleri ile karşılaştırma yapılabilirken, bir birimin tek olarak değerlendirilmesi analizi doğruya götüremez. Ayrıca tüm yapılan karşılaştırmalı değerlemeler göreceli olmak durumundadır (Altun (2006)'den aktaran Bay, 2009: 79).
- Bazı araştırmacılar, VZA'nın fazla teknik olduğunu, sağlam bir doğrusal programlama bilgisi gerektirdiğini, bu nedenle yöntemi anlamak ve yorumlamakta güçlükler yaşanabileceğini ileri sürmüşlerdir. Gerçekten de VZA, kısıtlamaların bilinmesi, modelin formüle edilmesi, değişkenlerin seçilmesi ve yorumlanması konusunda bilgi gerektirmektedir (Kale, 2009: 64).

2.2.4. Veri Zarflama Analizi (VZA) Modelleri

VZA ile ilgili zaman içerisinde birçok model geliştirilmiştir. Çalışmanın bu kısmında uygulamada yaygın olarak kullanılan Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) modeli, BCC modeli ve Toplamsal modelden bahsedilecektir. Şekil 5'te ölçek boyutu ile getiri ve yönlendirilme durumunu içeren VZA yöntemleri sunulmaktadır.



Şekil 5. Ölçeğe Göre Getiri ve Yönlendirilme Durumlarına Göre Temel VZA Modelleri

Kaynak: İqbal, (1994)'den aktaran Şahin, 2011: 161

Şekil 5'te izleneceği gibi, VZA ölçeğine göre getiri grupları; “ölçeğe göre sabit getiri” (Constant Return to Scale-CRS) ve “ölçeğe göre değişken getiri” (Variable Return to Scale-VRS) olmak üzere iki grupta toplanır (Dalkılıç, 2012: 78). CRS, araştırılan firmaların ölçeği ile etkinlik arasında önemli değerde bir ilişki varlığının olduğunu öne sürer. CRS altında, tüm girdiler kontrol edilebilir olması koşulu ile girdi yönelimli model ile çıktı yönelimli modelleri eşit görelilik değeri verir. VRS girişinde herhangi bir artışın çıktılarda oransız bir artışla sonuçlanması olasılığını ortaya koyar (Avkırın (2001)'den aktaran Çağlar, 2012: 61).

Modellemede girdi ve çıktı yöntemi tespit edilmelidir. Buna göre girdi yöntemli analiz, beklenen düzeyde çıktı elde edebilmek için verimliliği düşük kararların elimine edilmesini belirlemeye çalışan yöntemdir. Çıktı yönteminin analizinde ise girdi bileşimi ile etkinliği düşük karar biriminin tespit edilerek süreçteki verimini artırmaya çalışan modeldir (Akyüz, Yıldırım ve Balaban, 2015: 29).

2.2.4.1. Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) Modeli

Charnes, Cooper ve Rhodes (1978)'de isimlerinin baş harflerini kullanarak tasarladıkları modele CCR adı vermişlerdir. CCR modeli ilk temel VZA modeli olup etkinlik fikri esasına

dayanır. CCR, birimin teknik etkinliğini ve ölçek etkinliğini bir tek değerde toplayarak toplam etkinliğini hesaplamaktadır. Başka bir ifade ile ölçek, sabit getiri varsayımı altında etkinliği toplam etkinlik olarak değerlendirmektedir. Geliştirilmiş çeşitli modeller ortaya çıkmasına rağmen, CCR modeli bugünlerde hala yaygın olarak kullanılmaktadır (Kocakalay, 2003).

2.2.4.1.1. Girdi Yönelimli Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR)

Modeli

Çıktı bileşeninin etkin girdi yönetimi ile sağlayabilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşimin ne olduğunu hesaplar (Erkorol, 2009: 51). Eğer j . karar biriminin etkinliği h_j ise amaç, bu değerini maksimizasyonu olmalıdır (<https://prezi.com/jzdxnpa1lswv/copy-of-untitled-prezi/>, 2017). Doğrusal programlama ile girdi odaklı varsayım amaç fonksiyonu (1) ve (2) denklemi ile çözümlenebilir (Tarım, 2001):

$$Enbh_j = \sum_{r=1}^n u_r y_{rk} \quad (18)$$

Kısıtlar

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^n u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \geq 0 \quad (19)$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

Modelde kullanılan indisler aşağıda açıklanmıştır (Kaynar ve Bircan, 2007: 363).

x_{ik} : Etkinliği ölçülen k karar birimine ait i . Girdi miktarı

y_{rk} : Etkinliği ölçülen k karar verme birimine ait r . çıktı miktarı

x_{ij} : j . karar birimine ait i . girdi miktarı

y_{rj} : j . karar birimine ait r . çıktı miktarı

v_i : Karar verme birimi tarafından i . girdiye verilen ağırlık

u_r : Karar verme birimi tarafından r . çıktıya verilen ağırlık

m : Girdi sayısı

s: Çıktı sayısı

n: Karar verme birimi sayısı

Modelde, amaç parametrelerinde karar birimi için ağırlıklandırılmış çıktı ençoklanmaya çalışılırken (1), ağırlıklandırılmış girdi normalize edilir. Eğer “*k*” karar verme birimi etkin ise amaç fonksiyonunun değeri “1” eşit olur ve bu karar birimi ile ilgili kısıt “0” a eşitlenir. Eğer etkinliği ölçülen karar birimi etkin değilse, bu durumda amaç fonksiyonunun değeri “1” den küçük olacaktır (Onaran, 2006: 37).

2.2.4.1.2. Çıktı Yönelimli CCR Modeli

Belirli girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğinin araştırılmasında kullanılan CCR Modeli ağırlıklandırılmış girdilerin ağırlıklandırılmış çıktılara oranının minimum kılınması şeklinde özetlenebilir (Depren, 2008: 34).

Girdi veya çıktı temelli düşünmek, herhangi bir karar vericinin CCR yöntemi ile çalışmaya karar vermesi üsteki bölümde anlatılan model tüm karar noktaları için uygulanmalıdır (<https://prezi.com/jzdxnpa1lswv/copy-of-untitled-prezi/>, 2017).

2.2.4.2. Banker, Charnes ve Cooper (BCC) Modeli

Banker, Charnes ve Cooper (BCC) 1984’te geliştirilen tekniktir. CCR modeli ile arasındaki temel fark, BCC’nin sabit ölçek yerine değişken dönüşümlü ölçek varsayımı altında çalışmasıdır. Ayrıca CCR Karar Verme Birimleri (KVB) toplam etkinliğini ölçerken, BCC ise KVB’lerinin sadece teknik etkinliğini ölçmektedir (Tarım, 2001: 16).

BÖLÜM 3

3. TÜRKİYE'DEKİ BANKACILIK SEKTÖRÜ

Bankacılık sistemi tüm Dünya ekonomisinde olduğu gibi Türkiye ekonomisinde de çok önemli bir yere sahiptir. En basit anlamıyla para arz edenlerle para talep edenlerin bulunduğu finansal alan olan bankacılık sistemi, ülke ekonomisinin belirleyici temel yapı taşıdır. Bu nedenle bu bölümde banka ve bankacılık kavramı, bankacılığın doğuşu ve tarihsel gelişimi ve Türkiye'deki bankacılık sektörünün genel durumu açıklanacaktır.

3.1. Bankacılık Sistemi

Bankacılık sistemi çeşitli faaliyetlerle çalışmalarını sürdüren ve tüm bankaların içinde bulunduğu çalışma ortamı şeklinde ifade edilebilir. Bu sistem kişilerin kendi tercihleri doğrultusunda yani kamusal hiçbir zorlama ve etki olmadan oluşturulur. Bunun yanında devlet desteği ve kanunlar yardımıyla da banka sistemi kurulabilir. Yalnız devlet, bankalar arasındaki ilişkilerin kanun maddeleri ile bir düzen içinde yürütülmesini sağlar (Öçal vd, (1997)'den aktaran Karaduman, 2016: 3).

Faiz karşılığında para takası yapan, kredi işlemleri yürüten, kasalarında değerli emtiaları koruyan ve finansal sisteminin temelini oluşturan kuruluşlar olarak tanımlanan bankaların ekonomi üzerinde çeşitli etkileri bulunmaktadır. Bankalar yapmış oldukları bankacılık hizmetleri ile ekonomik faaliyetlerin daha iyi gerçekleşmesini ve likidite akışını sağlamaya katkıda bulunmaktadır (Çifci, 2016: 9).

Hayatın çok büyük bir bölümünde yer tutan kazanç ve harcamaların çok fazla önem kazandığı son dönemlerde paranın korunması, işlemlerin kolaylaşması ve tasarrufların değerlendirilmesi noktasında devreye bankacılık sistemi girmiştir. Bankacılık sistemi küreselleşen dünyada ve ekonomik işbirliğinin uluslararası boyuta hızla ulaştığı son yıllarda

aradaki para trafiğini sağlayacak, iletişimi güçlü hale getirecek olan bankacılık sisteminin önemi oldukça artmıştır (Karaduman, 2016: 3).

3.1.1. Banka ve Bankacılık Kavramı

Bankalar ekonomik ve sosyal bağlantıların sonucunda ortaya çıkmışlardır. Bankacılığın tanımını yapmak bu nedenden dolayı karmaşıklık gösterebilmektedir. Dar anlamıyla bankacılığın kökeni “köleci” ve hatta “ilkel” topluma kadar gitmektedir. Yüzyıllarca süren bir süreç sonunda ise bu kurum ve bu uğraş, bugünkü çok yönlü ve karmaşık niteleyebileceğimiz konumuna ulaşmıştır.

Banka kelime kökü olarak, İtalyanca “banco” kelimesinden geldiği tahmin edilmektedir (Parasız, 2000: 5). Türkiye’de ise iş yerleri üzerine eşya koymakta kullanılan ve gelen kişi ile görevli arasında bulunan tezgah olarak tanımlanmaktadır (Kaya, 2012: 3). Banka kelimesinin kökeni hakkındaki bir diğer varsayımda ise; 12. yy da Venedik şehri piyasaya zorunlu borçlanma tahvilleri çıkarmış ve bu zorunlu borçlanmalara ait işlemleri yürütmek üzere de 1157 yılında “Devlet Borçları Odası” adlı bir kurum meydana getirmişti. O sıralarda kutsal Roma-Cermen İmparatorluğu’nun idaresi altında bulunan Kuzey İtalya’da ve Venedik’te bu tahvillere “kamu borcu senetleri” anlamında İtalyanca “monti”, Almanca “banchi” deniyordu. Daha sonra bu sözcüğün “banco” şeklinde İtalyanca’ya yerleştiği tahmin edilmektedir.

Bankacılığın tanımlanması aşamasında, uluslararası bir alanda veya Türkiye’de herhangi bir mevzuatta bankaların tüm özelliklerini kapsayan bir tanım bulunmamaktadır. Bu duruma teknolojik koşullara bağlı olarak bankacılık işlemlerinin sürekli gelişmesi, bankacılık işlemlerinin gittikçe karmaşıklaşması, buna bağlı olarak bankaların sürekli farklı yapılar haline gelmesi gösterilebilir. Bu nedenden dolayı bankaların tüm özelliklerini yansıtan tanımlardan ziyade birkaç özeliğini içinde barındıran tanımlar literatürde yapılmıştır. Bahsi geçen tanımlardan bazıları aşağıdaki bölümde belirtilmiştir.

Genel olarak bankalar, tüm finansal araçları kullanan ve yeni finansal ürünleri oluşturabilen teknikleri içerisinde barındıran finansal kurumlardır (Keskin Köylü, 2015: 1). Bir başka tanımda banka; fona ihtiyacı olanlar ile fon fazlası olanları karşılaştıran kurumlardır. Bankalar likiditeye, riske ve vadeye aracılık ederler. Ayrıca kaydi para yaratma görevini de üstlenmiş kurumlardır (Uludağ ve Arıcan, 1999: 197).

Birçok özelliğini içinde barındıran şekliyle; bankalar, mevduat adı altında para toplar, kredi verir sanayi kuruluşlarına destek verir, kişilere ait menkul kıymetleri özel kasalarında korur, borsa faaliyetlerine fiilen katılır, ülkenin kalkınmasına destek olur, ekonomik birimlerin yatırımlarını yönlendirir. Ayrıca sunduğu kredi kartı, otomatik ödeme, internet bankacılığı gibi hizmetlerde de gerçek kişilerin hayatlarını kolaylaştırır (Güney, 2012: 1). Bankalar parayı içinde barındıran tüm işlemleri gerçekleştirirler. Para bugünde ekonomik bir ajan olarak piyasalarda kullanılmaktadır (<https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/810/261.pdf>, 2017).

3.1.2. Bankacılığın Doğuşu ve Tarihsel Gelişimi

Bankacılık sisteminin doğuşunun insanlık tarihi kadar eskilere dayandığı düşünülmektedir. Literatüre göre ilk bankacılık sistemini Sümer ve Babil'e kullanıldığı bilgisi yer almaktadır. Bilinen ilk banka denilecek kuruluş, M.Ö. 3500 yılında Sümer'de kurulan "maket" adı verilen kuruluşlardır. Yapılan kazılarda bulunan belgelerden maketlerin kredi verdiklerine dair kanıtlar vardır (Parasız, 2000: 5). M.Ö. 2000 yılında mevduat kabulü ilk Babil'de başlamıştır. İlk bankacılık işlemlerini rahipler yapmışlardır. İnsanlar birikimlerini en güvenilir yerler olan tapınaklarda saklamışlardır. Bu nedendir ki rahiplerin ellerinde büyük miktarda değerli mal ve paraların olduğu da tahmin edilmektedir. Sonraları ise bu işlemler M.Ö. 4. yüzyıllarında Yunanistan'da "Trapezit"lerce yapılmaya başlamıştır. Trapezitler bugünkü anlamı ile bankacılık işlemlerinde din adamlarına rakip olmuşlardır (isiktac.av.tr/tr/Publications/File?id=14, 2017).

Bankacılığın tarihine baktığımızda, ekonomik faaliyetlerin düzeyi ve şekillerinin ihtiyaca göre devamlı değişmesine bağlı olarak, sistem de kendisini yenilemiştir. Özellikle 6. yüzyılda Batı Avrupa'da ekonomik yapının gelişip değişmesiyle birlikte milletlerin refahı para miktarına bağlanmaya başlanmıştır. Bu dönemler ülkelerin dış satım ve dış alımları yapmaya başladığı dönemlerdir. Bankacılık sistemi bu dönemlerde uluslararası bir boyuta da geçmiştir. Uluslararası bankacılık işlemlerinin, ekonomik yapının değişmesiyle birlikte milletlerin refahı para miktarına bağlandığı dönemlerden bu yana sürdüğü de söylenebilir (Keskin Köylü, 2015: 3).

Modern anlamda 1609 yılında kurulan Amsterdamsche Bank (Amsterdam Bankası) bankacılık faaliyeti gösteren ilk modern bankadır. Hollanda iktisadi tarihi, dünya tarihi ile hemen hemen aynı aşamalardan geçmiş ve bugünkü seviyesine ulaşmıştır. Diğer ülkelerde

olduğu gibi bu ÷lkede de bankacılık 15.ve 16. y÷zyılda ilk önce sarraf d÷kkanları ve kasaların gelişmesiyle başlamıştır. Bugünkü anlamda bankacılık ise, 17. y÷zyıl başlarından itibaren ortaya çıkmıştır (Takan ve Boyacıoğlu, 2011). Daha sonraki süreçte Paris ve Hamburg gibi büyük şehirlerde de çeşitli bankalar faaliyete geçmiştir. 18. ve 20. yüzyıllar arasında özellikle Avrupa ÷lkelerinde köklü bankalar kurulmuş ve bankacılığa ilişkin hukuki düzenlemeler yapılmıştır (isiktac.av.tr/tr/Publications/File?id=14, 2017).

3.2. Türkiye’deki Bankacılık Tarihi

Türk bankacılığının tarih boyunca ekonomik yapıdan sürekli olarak etkilenmiştir. Bu durum Osmanlı devleti döneminde de Cumhuriyetin kuruluş yıllarında da ve hatta hala hazırda böyledir (Yıldırım ve Ülgen, 2006: 46).

Türk Bankacılık sistemi incelenirken genel olarak Cumhuriyet öncesi ve sonrası dönem olmak üzere iki dönemi kapsamaktadır.

3.2.1. Cumhuriyet Öncesi Türk Bankacılığı

Osmanlı Devleti döneminde, devletin son yıllarındaki durum bankacılık sektöründe önemli ölçüde etkilemiştir. 18. ve 19. yüzyıllarda Batı ÷lkelerinde gerçekleştirilen sanayi devriminin gerçekleştirilememesi, özellikle; imparatorluğun son dönemlerinde sanayi ve ticarete duraklamaya sebep olmuştur. Osmanlı devletinin ekonomisinin dışa kapalı ancak, dışa borçlu ve bağımlı olması ve ekonomik koşullarının elverişli olmaması ve toplumun değer yargıları Tanzimat dönemine kadar bankacılık sisteminin gelişmesine engel olmuştur (Artun, 1979: 22).

Osmanlı Devlet’inde yaşanan bütçe açıklarını kapatmak için 1840 yılında basmaya başladığı Osmanlı kağıt parası “kaime” birkaç yıl içerisinde hızla değer kaybetmesi hükümeti harekete geçirmiştir. Kaimelerin dış değerinin korunması amacıyla 1845 yılında Galata bankerlerinin önde gelen ikisi ile anlaşma yapmışlardır. Anlaşmanın yenileceği 1847 yılında ise, bankerler hükümetin iznini ve desteğini alarak İstanbul Bankası’nı kurmuşlardır. 1952 yılına kadar faaliyetlerini devam ettiren İstanbul bankası tarihimizde kurulan ilk bankadır (Geylan (1985)’den aktaran Cinsler, 2007: 10).

Faaliyet süresi kısa olan İstanbul Bankası sayılmazsa, Osmanlı Devleti’nde bankacılık Osmanlı Bankası ile başlamıştır (Cinsler, 2007: 10). Ancak Osmanlı Bankası, İngiliz ve

Fransız ortak sermayesi ve Kraliçe Viktorya'nın fermanıyla kurulan bir bankadır (Keskin Köylü, 2017: 33-34). Osmanlı Bankası'na hükümet tarafından bu bankaya banknot ihraç etme ve para basma yetkisi tanınmıştır. Böylelikle Türkiye'deki ilk emisyon bankası bu banka olmuştur (Şendoğdu, 2006, 8-9). Ayrıca Osmanlı devletinin dış borç girdabına kapıldığı yıllarda Osmanlı bankası özel statüsüne rağmen devletin finansman ihtiyacını da karşılayarak adeta bir merkez bankası gibi çalışmıştır. Yine Osmanlı Bankası devletler para basma hakkını kullanarak, paranın üretim maliyeti ile üzerinde yazılı değer arasındaki farkından elde ettiği gelir olan senyorej hakkını da kullanan banka olarak imtiyazlara sahipti (Keskin Köylü, 2017: 33-34). Ancak milli bir bankanın olmaması rahatsızlığı tüm toplumda karşılık bulmaktaydı. 1863 yılında Mithat Paşa Pirot kasabasında, Ziraat Bankası'nın temelini oluşturan "Memleket Sandıkları" ismiyle zirai kredi sandığının kurmuştur. 1870 yılında Türkiye Bankası kurulmuş ancak bir yılın sonunda kapanmıştır (Afşar, 2007: 35). Bu girişimin faaliyetinin ardından 1888 yılında Ziraat Bankası kurulmuştur. Osmanlı devletinin ilk dış borçlanma 1854 yılında Kırım Savaşı sırasında yapmış. Bu borcun ödenmesine aracılık etmesi için bir devlet bankasına ihtiyaç duyulmuştur. 1856 yılında Osmanlı Devleti'nin para politikalarını yürütecek özelliklerde kısa vadeli kredi ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile merkezi Londra'da bulunan İngiliz sermayeli "Ottoman Bank (Bank-ı Osmanî)" kurulmuştur. 1863 yılında Ottoman Bank kendini feshederek İngiliz-Fransız ortaklığı şeklinde "Bank-ı Osmanî-i Şahane (Osmanlı Bankası)" adını alarak devlet bankası niteliği kazanmıştır. Banka devletin haznedarlığını yaparken, devletin gelirlerini tahsil ederek hazine adına ödemeler yapmıştır (Keskin Köylü, 2017: 34). Kırım Savaşı ardından Osmanlı Devleti'nin yabancı finansmana bağımlı hale gelmesi sonucu 1856-1875 yıllarında yabancı sermayeli 11 banka kurulmuştur (Öcal ve Çolak, 1991: 78). Bu nedendir ki Osmanlı Devleti döneminde kurulan bankaların büyük bir kısmı yabancı kaynaklı olup bu bankalar hazinenin açığına kaynak sağladıkları için genel olarak "*borçlanma bankacılığı*" olarak adlandırılabilir (Şanlı, 2009: 58-59).

Osmanlı Devleti'nde bankacılık faaliyetleri II. Meşrutiyet'in ilanından sonra, özellikle Birinci Dünya Savaşı yıllarında güçlenmiş, ulusal banka kurma girişimleri hız kazanmıştır. Ulusal bankalar genellikle yerel bankalar olup tek şubeli olarak kurulmuşlardır. 1908-1923 yılları arasında toplamda 24 banka kurulmuştur. Bunların 13'ü Anadolu'da, 11'i ise İstanbul'da idi (Akbank Kültür Yayını (1978)'den aktaran Ayan, 2006: 14). Bu bankalardan 14'ü Cumhuriyet'in kurulmasından sonra belirli bir süre faaliyetlerini sürdürmüş ancak, geçen zaman içerisinde tamamı kapanmıştır.

1914 yılı itibariyle çıkan Birinci Dünya Savaşı'na Osmanlı Devleti'nin, bu dönemde bankacılık alanında görülen en büyük gelişmesi ise 1917 yılında kurulmuş olan İtibari Milli Bankası olmuştur. 1927 yılına kadar faaliyet gösteren banka o yılda İş Bankası ile birleşerek bu isim altındaki faaliyetlerine son vermiştir (Geylan (1985)'den aktaran Cinsler, 2007: 11).

3.2.2. Cumhuriyet Sonrası Türk Bankacılığı

Türkiye'de Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte ekonomik kalkınma girişimleri hız kazanmıştır. Ülke sınai ve ticaretinin hızlanması için bankacılık geliştirilmeye çalışılmıştır. (Özkay,2006: 26). Bu bağlamda devlet teşvikiyle, (İzmir İktisat Kongresi'nde alınan kararlar sonucu) Türkiye İş Bankası 1924 yılında, Türkiye Sanayi ve Maadin Bankası 1925 yılında kurulmuştur. Yine ülkenin imar edilmesi ve inşaat sektörünü canlandırmak hedefi ile Emlak ve Eytam Bankası 1927 yılında kurulmuştur (Akgüç, 1989: 36). Ancak hale hazırda süre gelen çabalara rağmen bir merkez bankamız yoktu. Bu boşluk 11 Haziran 1930 tarihinde Merkez Bankası yasa tasarısı TBMM'de kabul edilerek, yasalaşmıştır. Sancılı bir sürecin ardından Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 3 Ekim 1931 tarihinde kurulmuştur (Keskin Köylü, 2017: 43-45).

Cumhuriyet'in ilan edilmesini takiben yaşanan on yıllık süreçte banka sayısının 20'si milli 15'i yabancı olmak üzere 35'den 47'si milli 10'u yabancı olmak üzere 57'ye yükseldiğini görülmektedir. Bankaların şube sayısı ise 392'e çıkmıştır. Bu dönemde özellikle mevduat toplama yönünden milli bankalar büyük başarılar elde etmiştir. İlk 10 yıllık dönemde mevduat yaklaşık olarak 9 kat, krediler de 5 kat artmıştır. Öz kaynaklardaki artış 4 kat olmuştur (Ertuğrul ve Zaim, 1996: 15).

Dünya ekonomisinde 1929-1930 yıllarında yaşanan daralma sonucu bankalarda bundan nasibini alarak birçoğu kapanmıştır. Özellikle Türkiye'deki banka sayısı 1932 yılında 60'dan 1945 yılına gelindiğinde 40'a düşmüştür (Özkay,2006: 26). Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı çerçevesinde devletin desteği ve liderliğinde büyük sermayeli bankalar kurulmuştur (Akgüç, 1989: 41). Bu dönem kurulan devlet bankaları; 1933 yılında Sümerbank sınai kalkınmayı desteklemek amacı ile kuruldu. Yine aynı yıl kurulan İller Bankası yerel yönetimlerin kalkınmasını sağlamak amacı ile kredi sağlamak amacı ile kuruldu. Aynı yıl ayrıca Etibank yine Atatürk'ün direktifleri doğrultusunda ülkenin yeraltı kaynaklarını işletmek ve değerlendirmek için kredi sağlamak amacı ile kurulmuştur. 1935 yılında Denizbank deniz taşımacılığı ve çeşitli liman işlerini yürütmek için kurulmuştur.

1938 yılında Halk Bankası ve Halk Sandıkları küçük ve orta boy esnaf ve zanaatkarlara kredi temin etmek amacı ile kurulmuştur (Parasız, 2000: 110).

1939-1944 yılları arası İkinci Dünya Savaşı yılları olması nedeniyle, bankacılık açısından sönük geçmiş 1944 yılından itibaren tekrar canlanmaya başlamıştır (Afşar, 2006: 39). 1950 yılında özel bankacılığın geliştiği dönemdir. 1945-1959 yılları kredi ihtiyacının arttığı yıllar olup bankacılık sektörü önem kazanmıştır. Tamda bu dönemde 1944 yılında Yapı ve Kredi Bankası, 1946 yılında Garanti Bankası, 1948 yılında Akbank ve 1955 yılında Pamukbank kurulmuştur (<https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/808/2tbb50yil.pdf>, 2017).

1958 yılında 7129 sayılı *Bankalar Kanunu* çıkarılmıştır. Bu kanunla birlikte mevduat sahiplerinin hakları korunması bakımından yeni hükümler getirilmiştir. Ayrıca 7129 Bankalar Kanunu ile aynı yılda, bankacılık mesleğinin gelişmesi, bankalar arası dayanışmanın sağlanması ve haksız rekabetin önlenmesi amacıyla tüzel kişiliğe haiz “*Türkiye Bankalar Birliği*” kurulmuştur. (Akgüç, 1989: 48).

1960’lı yıllarda Türkiye ekonomide planlı döneme geçmesi ile Beş Yıllık Kalkınma Planları uygulamaya girmiştir. 1960-1980 döneminde özellikle kalkınma ve yatırım bankalarına ağırlık verilmiştir. Ticaret bankaları ise geri planda kalmıştır (Aytekin, 2000: 18). 20 yıllık dönemde toplan 7 banka kurulmuş olup bunlardan beş tanesi kalkınma bankası iken ikisi mevduat bankasıdır. Kronolojik sıraya göre kurulan bankalar; Kalkınma Bankaları; T.C. Turizm Bankası (1962), Sınai Yatırım ve Kredi Bankası (1963), Devlet Yatırım Bankası (1964), Türkiye Maden Bankası (1968) ve Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası (1976), ticaret bankaları ise; Amerikan-Türk Dış Ticaret Bankası (1964) ve Arap-Türk Bankasıdır (1977) (Akgüç, 1989: 53).

Yine, 1960’lı yılında kalkınma planlarının hayata geçirilmesi için anayasa kurumu olan Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) kurulmuştur. Türk ekonomisi ve bankacılığı sektörü açısından DPT’nin kuruluşu yeni bir çığır açmıştır. Ancak 1960’lı yılların başında pek çok banka faaliyetlerine son vermiştir (Özer, 2008: 21). Bu dönemde, sanayileşmeye verilen öneme rağmen sanayinin ara ve yatırım malları bakımından ithalat bağımlılığının yüksek olduğu, döviz kaynaklarının ise sınırlı olduğu bir dönemdir (Keskin Köylü, 2017: 50). Türk tasarruf sahipleri tasarrufa özendirilmiş ayrıca bankalar orta vadeli kredi miktarını artırmak ve öncelik verilen sektörlerle kredi vermek için çeşitli yöntemler kullanmışlardır (isiktac.av.tr/tr/Publications/File?id=14, 2017).

Cumhuriyet tarihinde zaman zaman dışa yönelik politikalar uygulansa da 24 Ocak 1980 Ekonomik İstikrar Tedbirleri ile birlikte her yönden yapısal bir değişim ortaya çıkmıştır. Bu yenilikler ulusal olduğu kadar uluslararası bankacılık faaliyetlerini de içermektedir (Avşar, 2007: 41). Literatüre “24 Ocak Kararları” olarak geçen bu yenilik, çetin bir dönem olarak hissedilmesine rağmen yeni başlangıçların ve sağlam temellerini oluşturan unsurları taşımaktaydı (Gülhan, 2009: 37). Bu kararlar ile birlikte yeni dönemde ekonomik büyümeyi sağlamak için, yatırımların dolayısıyla tasarrufların artırılması amaçlanmıştır Bu nedenle de banka mevduatlarına pozitif reel faiz ödenmesi uygulamasına geçilmiş; böylece yastık altında veya atıl vaziyette duran birikimlerin ekonomiye kazandırılıp yatırıma dönüştürülmesi hedeflenmiştir (Şanlı, 2009: 69).

24 Ocak Kararlarının devamı niteliğinde olan 1 Temmuz 1980’de mevduat faiz oranları serbest bırakılmıştır. Finansal liberalleşmenin ilk örneği olarak bu kararlar, pozitif reel faiz oranına geçilmiştir. Bankalar mevduat sertifikası çıkarma serbestisi almasıyla birlikte tüm faizler hızla yükselmeye başlamıştır. Bankerlik sisteminin de yaygınlaşması tamda bu döneme denk gelmektedir. Bankerlerde daha fazla para toplayabilmek amacı ile bir birleri ile rekabete girmiş bu durum da faizleri yukarı yönlü tetiklemiştir. Rekabetin artmasının ise kalitenin artmasına ve ileri teknoloji kullanımına katkı sağlamıştır (Şahin, 2000: 380). Teknoloji alanındaki önemli bir girişim, merkezi Brüksel’de bulunan Dünya Bankalar arası Mali Telekomünikasyon kurumu (SWIF)’e Türkiye’deki bankaların üye olmasıdır. Bu sistemin sağlayacağı iletişim hizmetleri, müşterinin transfer emirleri, döviz teyitleri, kredi ve borç teyitleri, raporlar, akreditifler, bankalar arası menkul değer işlemleri ile ilgili doküman ve mesajlardır (Avşar, 2007: 43).

Faizlerin serbest bırakılması ve rekabet ortamı, bankaların faizlerinin birdenbire yükseltmeleri sonucunu doğurmuştur. Bu dönemde faiz oranları enflasyonun altında seyrettiğinden, bankalar mevduat toplamada zorlanmış ve mevduat toplamakta zorlanan bankalar, kredi verirken geri dönüşü kesin olan kurumları tercih etmişlerdir. Bu arada dönemin 8 büyük bankası centilmenlik antlaşması imzalamış ve faiz oranlarını %50’de sabitlemişlerdir. Kredi geri dönüşlerinde ve tahsilatlarda zorlanan ayrıca, yoğun rekabet içerisinde bulunan bankerler tek tek kapanmaya başlamışlardır. Eylül 1981’de bankerlerin mevduat toplamasının yasaklanması ve dönemin hükümetlerinin halka uyarıları neticesinde tam dört ayda 250 banker iflas etmiştir (Uyar, 2003: 102).

Serbest piyasa ekonomisine geçişte karşılaşılan ilk krizlerle beraber düzenleyici ve denetleyici kuruluşların kurulmasının gerekliliği anlaşılmış ve 1986 yılı, Merkez Bankası

bünyesinde piyasalar oluşturulmuştur. 1986'da Bankalar Arası Para Piyasası, 1987'de Açık Piyasa İşlemleri, 1988'da Döviz-Efektif Piyasası, 1989 yılında Altın Piyasası kurulmuştur. Ulusal bankaların yurtdışı bankalar ile işlemlerinin artması ve bankaların daha etkin denetiminin hedeflenmesiyle birlikte bağımsız denetimden geçme uygulaması 1987 tarihinde başlamıştır (Çankaya, 2014: 51-52). Bağımsız denetim uygulaması ile sermaye piyasasının gelişimi için yasal düzenlemeler yapılmıştır. Böylece bankalar hisse senedi çıkarabilmiş ve ikincil piyasalarda hisse senedi alım ve satımlarını yapmaya başlamışlardır. Yine bankalar portföy danışmanlık hizmetleri de vermeye başlamışlardır (Bakdur, 2003: 12).

1990'ların başında mali piyasaların serbestleşmesi, piyasa mekanizmasının yerleşmesine yönelik düzenlemeler, yeni yabancı ve yerli bankaların piyasaya girişine izin verilmesine ilaveten mevduat ve kredi faiz oranlarının serbest bırakılması bankacılık sektöründeki rekabetin artmasını sağlamıştır. Bankacılık sistemi, kaynakların belli bir bölümünü sermaye piyasası işlemleri, devlet iç borçlanma senetleri alımları, döviz işlemleri, tüketici kredileri, kredi kartları, leasing ve faktöring gibi finansal araçlara plase etmiştir (Dinçer, 2006: 89).

1990'lı yıllarda yaşanan krizler bankaların finansal sistemlerini etkilemiştir. Enflasyon yükselmiş ve kamu açıkları büyümüş, tasarruf sahipleri ise yabancı paraları yatırım aracı olarak kullanmışlardır. 1990'lı yılların dikkat çeken özelliklerinden biri de banka şube sayılarının hızla artış göstermesidir.

1990'lı yıllarda bankacılık sektörünü etkileyen ilk kriz 5 Nisan 1994 tarihinde yaşanmıştır. Bu dönemde finansal yapısı bozuk bankalar iflas etmişlerdir. Bankacılık sisteminde ise krizin şok etkisi ile birlikte varlıklar azalmış ve aktif – pasif yapıları farklılaşmıştır (Gülhan, 2009: 43). Bu dönemde TYTBank, MarmaraBank ve İmpexBank yükümlülüklerini yerine getiremedikleri için tasfiye edilmişlerdir. Dönemin panik havasını yatıştırmak için de mevduata devlet garantisi getirilmiştir (Şanlı, 2009: 73).

1998 yılında Rusya'da patlak veren kriz sonucunda yaşanan sermaye çıkışı finans kesimini ciddi anlamda etkilemiş ardından yaşanan Düzce ve Adapazarı depremleri ile sadece finans kesimi değil bütün ülke adeta enkaza dönüşmüştür. Yaşanan bu gelişmeler, Uluslararası Para Fonu (IMF) ile tekrar stand-by anlaşması yapılmasını gündeme getirmiştir. Bu anlaşmaya zemin hazırlamak amacıyla önce bankacılık kanununda değişikliğe gidilmiş, 4389 sayılı Bankalar Kanunu 18 Haziran 1999'da uygulamaya geçmiştir. Söz konusu kanunla 1985 yılında çıkartılan bankalar kanununun eksik olan tarafları tamamlanmış ve uluslararası standartlara uygun hale getirilmiştir. Yine bu düzenlemeler kapsamında bankacılık

sektörünün düzenleme, gözetim ve denetimi *Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu*'na aktarılmıştır. Yine ilgili dönemde sorun teşkil eden beş bankaya (Egebank, Yurtbank, Sümerbank, Esbank ve Yaşarbank) el konulmuştur (Şanlı, 2009: 74).

2000'li yıllara da ise yeni ve Türk bankacılık sektörünü temelden sarsan mali kriz ile yüzleşilmiştir. Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri sonrası bankacılık sektörü finansal yapılanmasını değiştirerek güçlendirmek zorunda kalmıştır (Ustaoğlu, 2014: 11). 2011 yılı sonrası “güçlü ekonomiye geçiş programı” çerçevesinde bankacılık finansal yapısı güçlendirilmesi çabaları hız kazanmıştır. Çabalar meyvesini 2002-2007 döneminde büyük ölçüde gerçekleştirmiştir (Kaya, 2010: 15). Kriz dönemleri radikal değişimleri tetikler işte bu dönem Avrupa Birliği uyumlu ve dünya standartlarında kabul görmüş pek çok düzenleme ve denetlemeler Türk bankacılık faaliyetlerine getirilmiştir. Düzenlemeler çerçevesinde gerekli yeterlilikleri sağlayamayan bankalar ise TMSF'ye devredilmiştir. Bu bankaların arasında kamu bankalarının görev zararlarını hazine devralmıştır. Ayrıca bankalar uzun dönemdir yüksek enflasyonla çalıştıkları için bu dönemde bilançolar enflasyon doğrultusunda yeniden düzenlenmiştir.

3.3. Türk Bankacılık Sektörünün Yapısal Analizi (2012-2016)

Türk bankacılık sektörü, mevduat bankaları (ticari bankalar), kalkınma ve yatırım bankaları ile katılım bankalarından meydana gelmektedir. 5411 sayılı Bankacılık Kanunu bankaları şöyle tanımlamıştır;

- Mevduat Bankası: Mevduat kabul eden ve kredi kullandırma temel prensipleri üzerinde çalışmalarını sürdüren kuruluşlar ile yurtdışında kurulmuş bahsi geçen niteliklere haiz Türkiye'de şubesi olan kuruluşlardır.
- Kalkınma ve Yatırım Bankası: Özel kanunlarla kurulmuş kredi kullandırmak amacı ile faaliyetlerini sürdüren kanunlar çerçevesinde kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlar ve yurtdışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubeleridir.
- Katılım Bankası: Katılma hesapları yoluyla, fon toplayarak kredi kullandırmak esası ile kurulmuş ve faaliyet gösteren kuruluşlardır. Yine yurtdışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini ifade etmektedir.

Bankaların yapısal analizinde, yerli ve yabancı banka sayısı, şube ve çalışan sayıları, bilanço yapısı, karlılık gibi banka performans göstergeleri hakkında bilgi verilecektir.

2012-2016 yılları arasında Türkiye’de faaliyetini sürdüren banka sayıları Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 2. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Banka Sayıları

	2012	2013	2014	2015	2016
Mevduat Bankaları	31	32	32	32	32
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	13	13	13	13	13
Katılım Bankaları	4	4	4	5	6
Toplam	48	49	49	50	51

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017

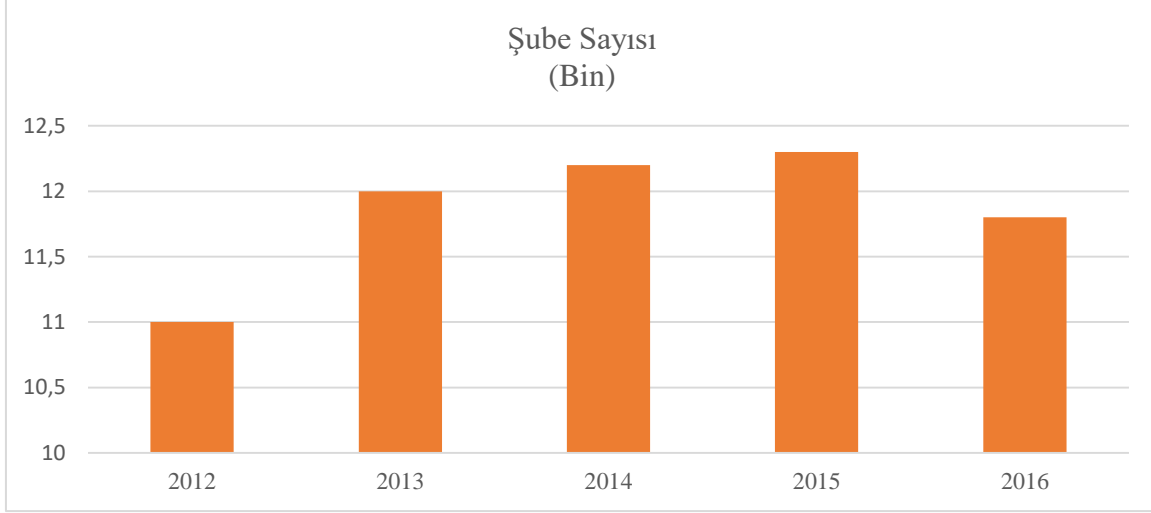
Tablo incelendiğinde banka sayılarının artış trendinde olduğu 2016 yılı itibariyle Türkiye’de toplam 51 bankanın faaliyette bulunduğu görülmektedir. İlgili yıllarda faaliyette bulunan mevduat bankalarının sermaye yapılarına göre sayıları Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Sermaye Yapılarına Göre Faaliyet Gösteren Mevduat Bankaları Sayıları

	2012	2013	2014	2015	2016
Kamu sermayeli	3	3	3	3	3
Özel sermayeli	12	12	10	8	8
Yabancı sermayeli	16	17	19	21	21
TMSF devredilen	1	1	-	-	-
Toplam	32	33	32	32	32

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

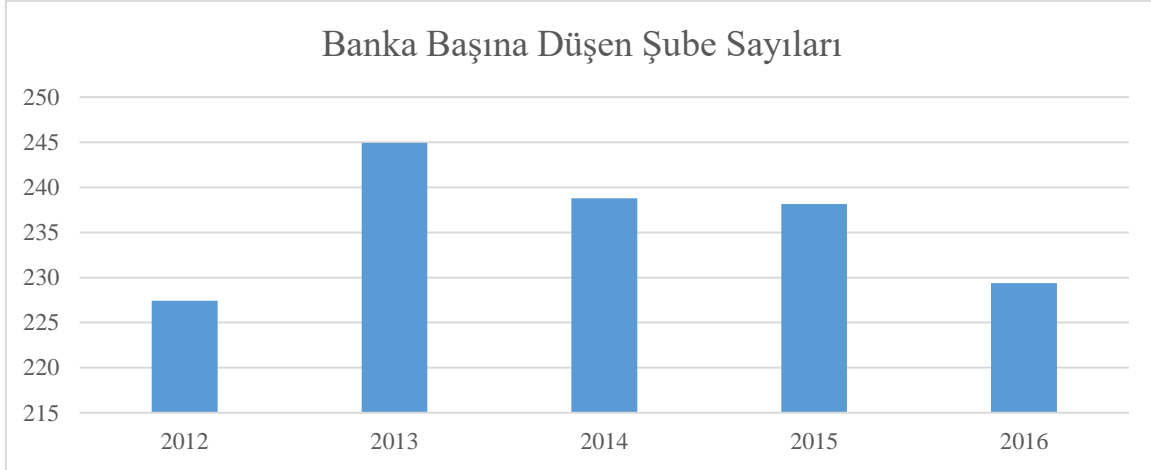
Tabloya göre sermaye yapılarına göre kamu sermayeli bankaların sayısında ilgili yıllarda bir değişiklik olmazken, özel sermayeli bankaların sayılarının azaldığı, yabancı sermayeli bankaların sayısının arttığı görülmektedir. Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların şube sayıları Grafik 1’de gösterilmiştir.



Grafik 1. Şube Sayısı (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)

Kaynak: BDDK ve Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

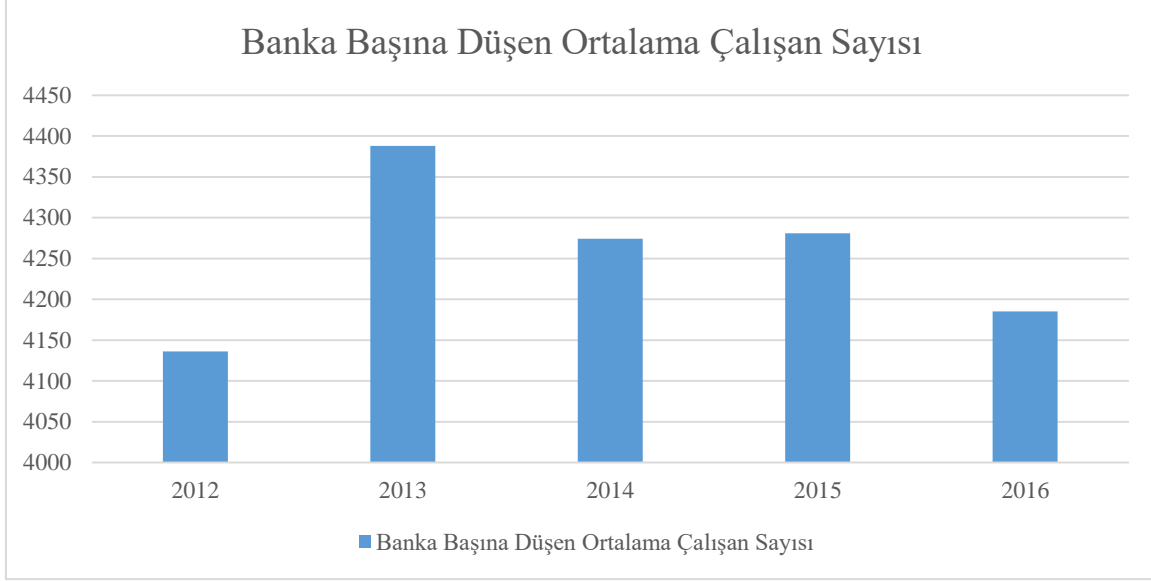
2012 yılında şube sayısı 11000 civarındayken, bu sayının yıllara göre değişkenlik gösterdiği 2016 yılına gelindiğinde şube sayısının yaklaşık 11800 civarında olduğu Grafik 1’de görülmektedir. Banka başına düşen şube sayıları da aşağıda Grafik 2 aracılığıyla gösterilmiştir.



Grafik 2. Banka Başına Düşen Ortalama Şube Sayısı (Türkiye’deki tüm bankalar)

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

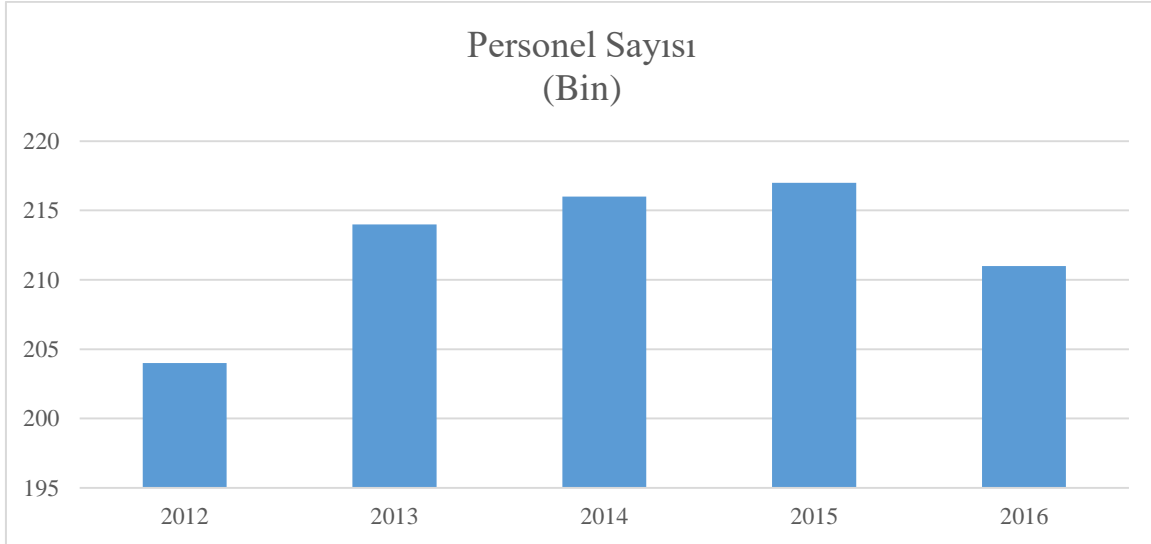
Ortalama banka başına düşen şube sayısı 2012 yılında 227 olurken, 2013 yılında 245 sayısına ulaşmış, sonraki yıllarda ise düşüş trendine girerek 2016 yılında 229 sayısına düşmüştür. Aynı şekilde banka başına düşen personel sayısı aşağıda gösterilmiştir.



Grafik 3. Banka Başına Düşen Ortalama Personel Sayısı (Türkiye’deki tüm bankalar)

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

Banka başına düşen ortalama şube sayısına paralel olarak personel sayısında da 2013 yılında artış yaşanarak 4388 sayısına ulaşılmış, 2016 yılına gelindiğinde ise 4185 sayısına düşmüştür. 2012-2016 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren tüm banka türlerinde çalışan personel sayısı Grafik 4’de gösterilmiştir.

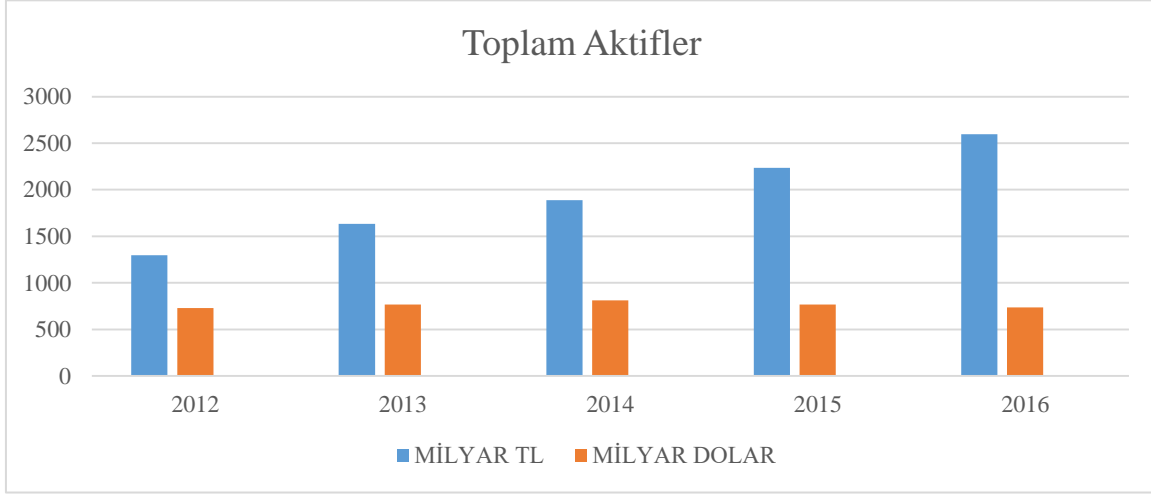


Grafik 4. Banka Personel Sayısı (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

Personel sayısının 2012 yılından itibaren 2015 yılına değin artış trendinde olduğu yaklaşık 217 bin civarındayken, 2016 yılında yaklaşık 210 bine düştüğü görülmektedir.

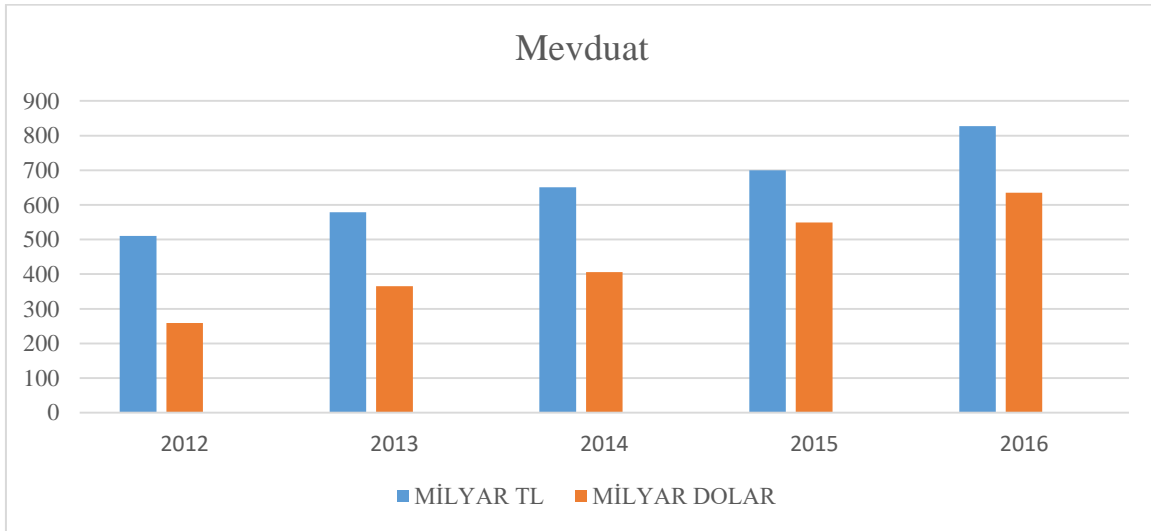
İlgili dönemde bankaların temel bilanço yapılarına bakılarak aşağıdaki grafikler oluşturulmuştur.



Grafik 5. Toplam Aktifler (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

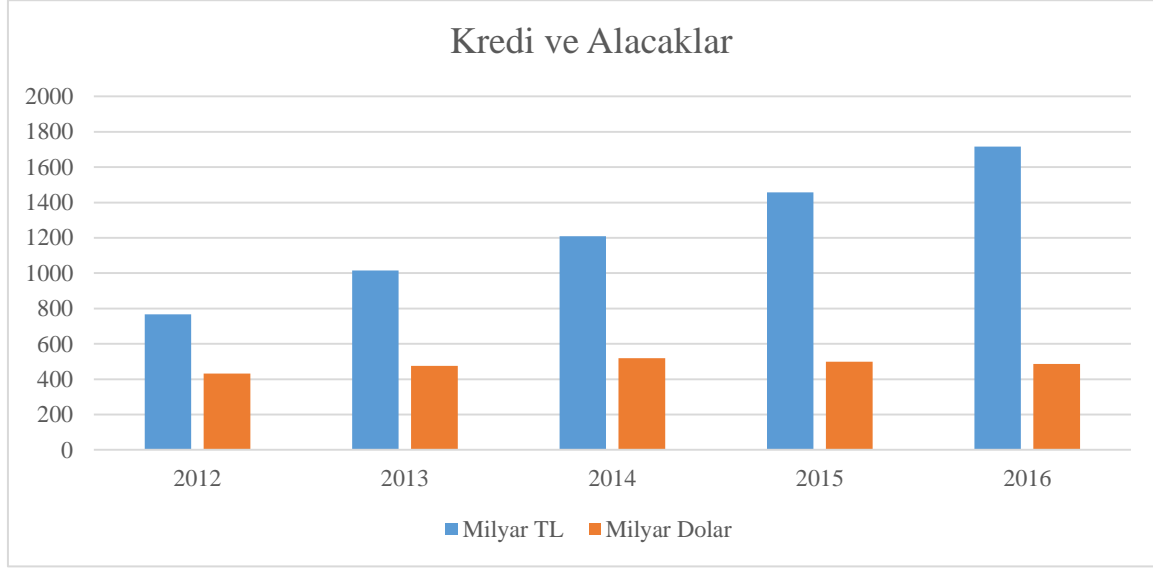
Toplam aktiflerin 2012 yılında yaklaşık 1300 milyar TL iken 2016 yılına gelindiğinde yaklaşık 2595 milyar TL’ye yükseldiği Grafik 5’te açık bir şekilde görülmektedir. Yabancı para cinsinden aktiflere bakıldığında ise 2012 yılında 730 milyar\$ civarında olan aktifler 2016 yılında yaklaşık 737 milyar\$ olduğu yıllara göre çok değişkenlik göstermediği görülmektedir. 2016 yılsonu itibariyle Türk Lirası cinsinden aktiflerin toplam bilanço içindeki payı % 59,5 olarak gerçekleşmiştir.



Grafik 6. Toplam Mevduatlar (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

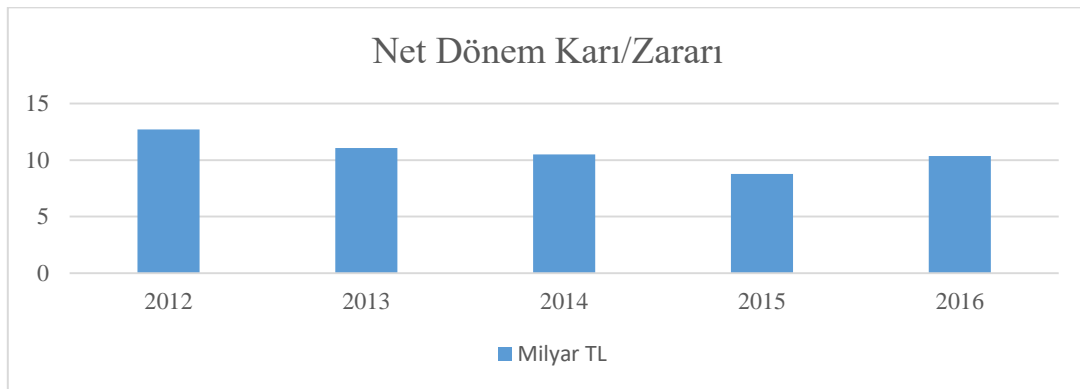
Toplam mevduatlar 2012 yılında yaklaşık 510 milyar TL olurken 2016 yılına kadar yükselen trendini sürdürmüş 2016 yılında 826 milyar TL olmuştur. Yabancı para cinsinden ise 2016 yılına kadar geçen sürede yükseliş trendi olmuş ve 2016 yılında 635 milyar\$ olarak gerçekleşmiştir. Toplam mevduatın pasifler içindeki payı 2012 yılında % 68,2 olurken, 2016 yılında % 56,4 olmuştur. 2016 yılında toplam mevduatın % 56,6'sını TL mevduat oluşturmuştur.



Grafik 7. Kredi ve Alacaklar (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

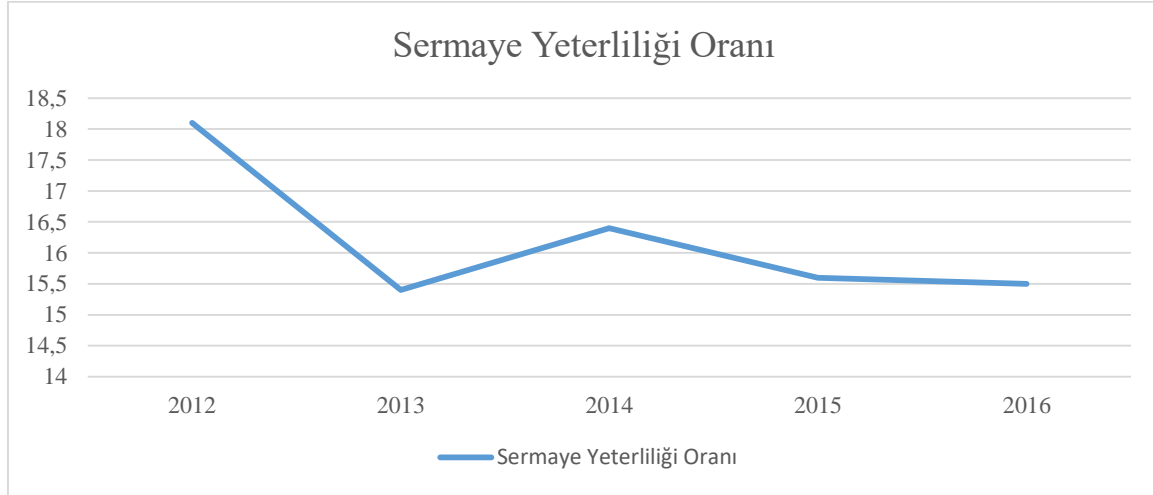
Grafikte, kredi ve alacakların Türk Lirası olarak 2012 yılında yaklaşık 768 milyar TL civarında olduğu sonraki yıllarda artış gösterdiği, 2016 yılında ise 1716 milyar TL olarak gerçekleştiği görülmektedir. Yabancı para cinsinden ise 2012 yılında 432 milyar\$ iken, 2016 yılında 635 milyar\$ gerçekleşmiştir. Krediler ve alacakların toplam aktifler içindeki payı 2012 yılında % 54,7’dir. 2016 yılında ise % 67,2 olmuştur.



Grafik 8. Net Dönem Karı / Zararları (Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar)

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

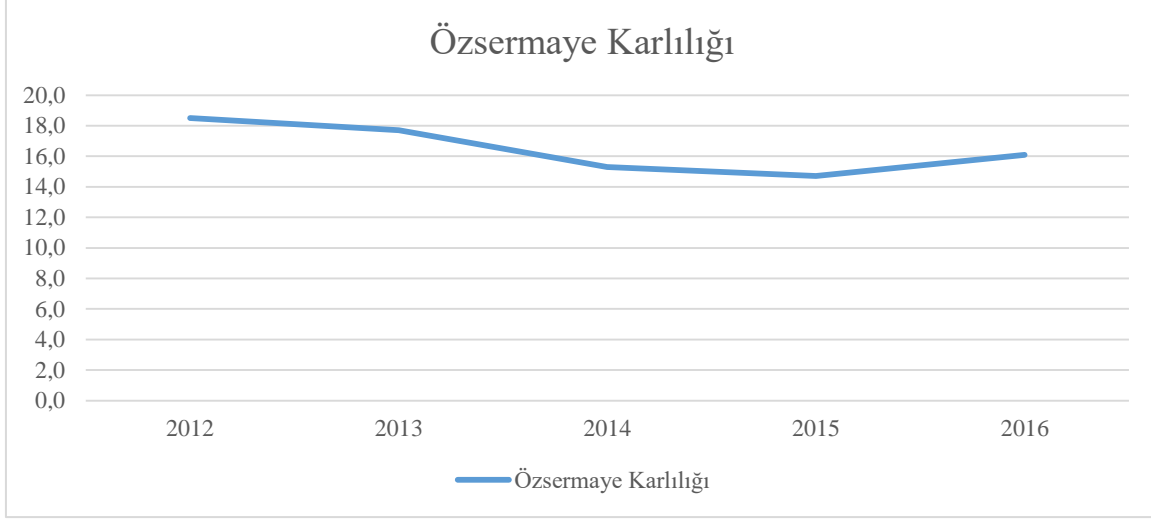
Grafik 8’de görüldüğü üzere, Bankacılık sektöründe 2012 yılında yaklaşık 12,7 milyar TL ortalama kar elde edilirken, 2016 yılında 10,3 milyar TL kar elde edilmiştir. Elde edilen kar yıllara göre düşüş trendi sergilerken son yıl olan 2016 yılında artış gözlenmiştir. 2012 yılında karın aktifler içerisindeki payı % 1,8 oranındayken, 2016 yılında % 1,5 oranına düşmüştür.



Grafik 9. Sermaye Yeterliliği Oranı

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

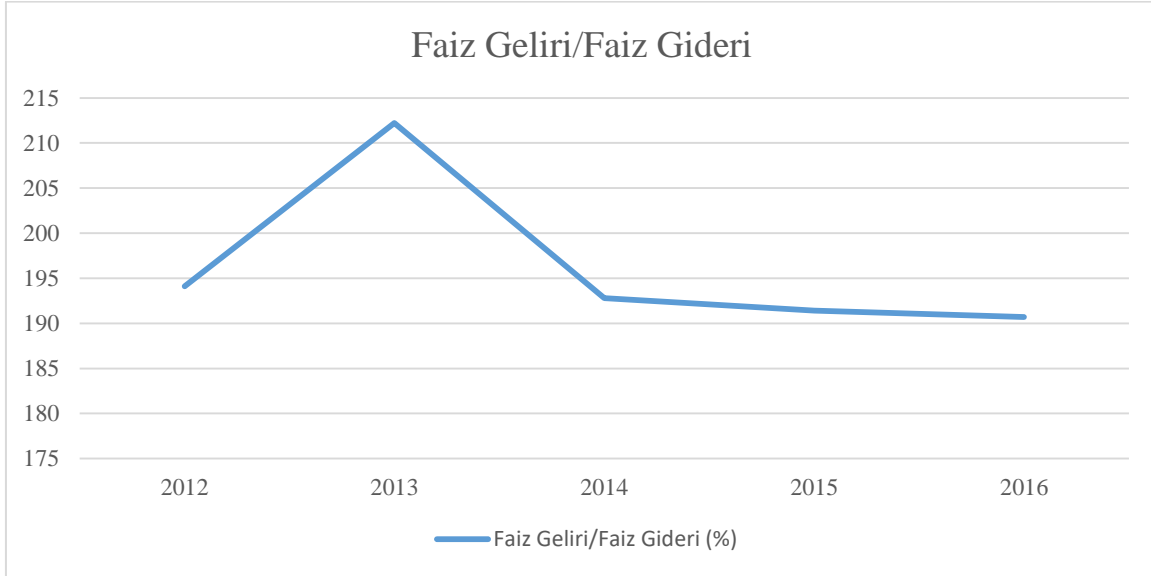
Grafik 9 incelendiğinde bir bankanın sermayesinin yükümlülüklerine olan oranı şeklinde ifade edilebilen sermaye yeterliliği oranı 2012 yılında % 18,1 olarak gerçekleşirken 2013 yılında % 15,4’e düştüğü, 2016 yılında ise % 15,5 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Mevduat bankalarında sermaye yeterliliği oranı 2016 yılında % 16,9 olarak gerçekleşmiştir. Sermaye yeterlilik oranı 2013 yılında düşme eğilimine girmiştir. Basel ölçütlerine göre uluslararası eşik değer olan %8 ve BDDK’nın belirlediği en düşük düzey olan %12’i, %8’e göre yüksektir. Bu durum sektörün sermaye yeterliliğinin güçlü olmasına etki ederek finansal dalgalanmalarda sektöre güç kazandırmaktadır (https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7342/TBB_SYBilgi_Notu_TBB, 2017).



Grafik 10. Özsermaye Karlılığı Oranı

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

Grafik 10 incelendiğinde, Özsermaye karlılığının 2012 yılında % 18,5 oranından 2016 yılında % 16,1 oranına düştüğü görülmektedir. Mevduat bankalarında özsermaye karlılığı oranı 2016 yılında % 13,5 olarak gerçekleşmiştir.



Grafik 11. Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri Oranı

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

Bankaların faiz gelirlerinin faiz giderlerine oranı 2012 yılında yaklaşık % 212 oranında olurken, 2016 yılına gelindiğinde yaklaşık % 190 oranına düşmüştür. Mevduat bankalarında 2016 yılında faiz gelirinin faiz giderine oranı yaklaşık % 183 olarak gerçekleşmiştir.

BÖLÜM 4

4. TÜRKİYE'DEKİ MEVDUAT BANKALARININ ETKİNLİKLERİNİN ÖLÇÜMÜ VE PERFORMANSLARININ ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Finansal sistem içerisinde fon fazlası olan tasarruf sahipleri ile fon ihtiyacı ya da eksiği olanları bir araya getirerek aracılık rolünü üstlenen bankalar, sağlıklı bir ekonominin olmazsa olmaz aktörleridir. Rolü ve önemi nedeniyle bankalar diğer kuruluşlara kıyasla devlet tarafından kontrol altında tutulurlar. Ayrıca bankalar özünde kar amaçlı kuruluşlar oldukları için, finansal sistem içerisindeki sıkıntılardan oluşan arz ve talep koşullarındaki değişikliklerden çok hızlı etkilenirler. Ülkede uygulanan para ve maliye politikaları, ülkelerarası ilişkilerin ekonomiyeye yansımaları, döviz kuru, enflasyon gibi makro değişkenlerin yanı sıra, bankaların bilanço yapılarının sağlamlığı gibi mikro değişkenler bankacılık sektörünü genel olarak etkilemektedir.

Diğer bakış açısıyla ekonomideki yeri ve konumu nedeniyle bankacılık sektöründeki olumsuz gelişmeler, ülke ekonomisini ciddi olarak etkileyebilmekte hatta ekonomik krize bile neden olabilmektedir. Birçok ülkede bankaların finansal yapılarındaki bozukluklardan dolayı oluşan krizler görülmüş olup, 2001 yılında Türkiye'de yaşanan krizde bu şekilde oluşmuştur. 2001 yılında yaşanan krizin etkileri ekonomimizde yıllarca hissedilmiş ve bu krizin tekrarlanmaması için birçok önlem alınmıştır.

Küreselleşmenin ve teknolojik gelişmelerin son yıllarda hızlanması ile birlikte bankaların finansal sistemdeki görevleri ve kazanç sağlama yolları sürekli gelişmiştir. Bankalar temel faaliyetlerinin dışında birçok kazanç sağlayıcı faaliyetlere başlayarak kar elde etmeye

çalışmaktadırlar. Ayrıca rekabet koşullarının da çok arttığı son yıllarda bankaların etkin çalışmaları ve performanslarının iyi olması son derece önemlidir. Bu durumun aydınlatılması için dünyada ve Türkiye’de akademisyenler vb, kişilerce bankacılık sektörü ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Ancak bankaların hem etkinliklerinin hem de performanslarının birlikte değerlendirildiği çalışmalar hem yurtiçinde hem yurtdışında son derece sınırlıdır. Tezin bu bölümünde literatürde etkinlik ve performans analizinin birlikte kullanıldığı çalışmalara değinilecektir.

4.2. Literatür Taraması

Kaya ve Gülhan (2010), çalışmalarında; BİST’de hisse senetleri işlem gören Metal Eşya-Makine sanayi dalında faaliyet gösteren 25 işletmeyi alarak etkinlik ve performans ölçümü yapmışlardır. 2008 krizinin etkilerini ölçmek istedikleri çalışmalarında hem kriz öncesi hem de kriz sonrası üçer aylık dönemleri alarak analiz yapmışlardır. İşletmelerin etkinliği için VZA, performans ölçümünde TOPSİS yöntemi ile çalışmışlardır. VZA sonuçları göstermiştir ki, finansal kriz sonrası işletmeler kaynaklarını etkin değerlendirmektedirler. TOPSIS analiz yöntemi sonuçlarına göre işletmelerin performansları eşit denecek kadar birbirlerine yakın çıkmıştır.

Özer, Öztürk ve Kaya (2010), BİST’de hisse senetleri işlem gören gıda içecek sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin etkinliklerini 2007-2008 yılları için VZA ile ölçmüş, Kümeleme analizi ile benzeyen işletmeleri kümelemiş, TOPSİS yöntemi ile de şirketleri sıralamıştır. Çalışma sonucunda; VZA ile etkin bulunan bazı işletmeler TOPSIS analizinde kötü performans sonucu gösterirken, kümeleme analizinden elde edilen sonuçların söz konusu diğer analizlerle uyumlu olmadığı belirlenmiştir.

Foroughi, Mehrjardi, Meybodi ve Esfahani (2012), gerçekleştirdikleri çalışmalarında, İran’da yer alan 8 havalimanının etkinliklerini VZA yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Havalimanındaki işçi sayısı, yolcu sayısı, transfer yolcusu sayısı, terminal alanı, uçuşların sayısı gibi 49 farklı girdi ve çıktı kullanılarak 49 farklı model oluşturmuşlardır. Daha sonra çalışmalarında oluşturulan modeller (matrisler) VİKOR yöntemi kullanılarak sıralanmış ve en uygun model aranmıştır.

Soba, Akcanlı, ve Erem (2012), çalışmalarında, BİST’de işlem gören Taş Toprağa dayalı 26 işletme ile Metal Eşya-Makine sektöründe faaliyet gösteren 28 işletme üzerinde çalışarak 2008-2010 yılları arasında etkinlik ölçümü ve performans değerlemesi yapmışlardır. VZA

ile TOPSİS yöntemlerini birlikte kullandıkları çalışmalarında, her iki yöntemin bir arada kullanılabilceğini fakat, doğru girdi-çıktı bileşeni seçiminin sonuç üzerinde önemli etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.

Dotoli ve Falagario (2012), üç aşamalı çalışmalarında, tedarikçilerin etkinliklerini VZA ile ölçmüşlerdir. Sonraki aşamada tedarikçileri TOPSİS yöntemi ile sıralamışlardır. Çalışmanın üçüncü aşamasında ise doğrusal programlama uygulayarak, etkin olarak belirlenen tedarikçilere verilecek sipariş miktarlarını bulmaya çalışmışlardır.

Hemmati, Dalghandi ve Nazari (2013), İran bankacılık sektörüne yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalarında, devlet ve özel bankalardan oluşan 16 işletmeye, VZA ve TOPSİS yöntemlerini uygulamışlardır. Çalışma sonucunda devlet ve özel sektör bankalarının etkinlikleri arasında önemli bir fark olmazken, ayrıca her iki yöntemin beraber uygulanabilirliği ortaya konulmuştur.

Timor ve Mimarbaşı (2013), çalışmalarında banka şubelerinin etkinliklerini VZA yöntemi ile ölçüp, sonrasında banka şube sıralaması TOPSİS yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda her iki yöntemde birbirleriyle uyumlu sonuç verdiği gözlemlenmiştir.

Bakırcı, Shiraz ve Sattary (2014), çalışmalarında, BIST’de işlem gören, Demir Çelik Metal Ana Sanayi sektöründeki 14 firma üzerinde 2009-2011 yıllarına ait finansal performansları belirlenmeye yönelik çalışma yapmışlardır. Performans analizi, firmaların mali tablolarından elde edilen finansal göstergeleri kullanılarak Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanarak yapılmıştır. VZA’ya göre nisbi etkinlik düzeyleri belirlenen firmaları kendi aralarında sıralamak için VZA Süper Etkinlik ve TOPSIS yöntemlerini uygulamışlardır. VZA ve TOPSİS aynı yönlü sonuç verirken, Süper Etkinlik yöntemi farklı sonuç vermiştir.

Mansory, Ebrahimi ve Ramazani (2014) çalışmalarında, Tahran borsasına kayıtlı 28 işletmenin verilerinden yararlanarak 2006-2011 yılları arasında işletmelerin etkinlik ve performanslarını VZA ve TOPSİS yöntemleri kullanarak karşılaştırmışlardır. Çalışma sonucunda her iki yöntemin Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarına göre benzer ve güvenilir olduğunu göstermişlerdir.

Pekkaya ve Aktogan (2014) çalışmalarında, dizüstü bilgisayarlar için seçim sıralaması yapma ve dizüstü bilgisayar seçiminde dikkate alınan kriter önem dereceleri VZA ve çok kriterli karar verme teknikleriyle araştırmışlardır. Kriterlerin önem sıralaması belirlerken AHP kullanılırken, dizüstü bilgisayar seçim sıralamaları için VZA, TOPSIS ve VIKOR yöntemleri temelinde 7 senaryo üzerinden sıralamalar yapmıştır. Çalışmanın analiz

göstermiştir ki, ağırlıklandırma AHP ile olup sıralama TOPSIS ve ağırlıklandırma AHP-DEA (VZA) bileşimi ile olup sıralama VIKOR olan senaryoların dizüstü bilgisayar seçim sıralamalarında kullanışlı olduğunu sonucuna ulaşmışlardır.

Ertuğ ve Girginer (2015), Türkiye'deki 15 büyükşehir belediyesinin mali hizmetlerindeki etkinlikleri üç girdi ve üç çıktı ile kurulan VZA modeli ile araştırmışlardır. Yazarlara göre, VZA, etkin olmayan karar verme birimlerine dair performans iyileştirme bulguları ortaya koysa da, etkin karar verme birimleri için herhangi bir sıralama elde edememişlerdir. Bu nedenle, VZA ile mali hizmetlerde etkin olarak belirlenen büyükşehir belediyeleri Gri İlişkisel Analiz ile listelenmiştir.

Günay ve Kaya (2015) çalışmalarında, BİST'de işlem gören Çimento işletmelerinin etkinliğini VZA yöntemiyle araştırmışlardır. Ayrıca işletmelerin performans sıralaması TOPSİS ve VİKOR yöntemleri ile yapılmış ve tüm yöntemler karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda VZA, TOPSİS ve VİKOR yöntemlerinin benzer sonuç verdiği; VZA analizinde etkin çıkan şirketin TOPSİS ve VİKOR analizinde de en iyi şirket olduğu bulunmuştur.

Günay ve Ayyıldız (2017) çalışmalarında, pazarlama giderlerinin, finansal performansa etkisini ölçmek amacıyla BİST Hizmet sektöründe yer alan 16 işletmeye analiz gerçekleştirmişleridir. Çalışmada, ilk olarak VZA yöntemi ile işletmelerin etkinlik düzeyleri belirlenmiş daha sonra TOPSİS ve VİKOR yöntemleri ile işletmelerin sıralaması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda üç yöntemde benzer sonuçlar verdiği görülmüştür.

Dinçer ve Göral (2017) çalışmalarında, konaklama kapasitesi kullanımı etkinlik düzeylerine göre illerin sıralamasını ele almışlardır. 13 ilin verilerinin kullanıldığı çalışmada; illerin etkinliğini ölçmek için VZA, sıralama için TOPSİS Temelli Etkinlik Sıralama (ESM-VT) yöntemlerini kullanmışlardır. ESM-VT modelini, VZA ile TOPSİS yöntemlerini birlikte kullanmak ve VZA yönteminin sahip olduğu bazı dezavantajları ortadan kaldırmak suretiyle kullanmışlardır.

4.3. Çalışmanın Kısıtları

Analizde kullanılacak banka performansı ile ilgili finansal oranlar çalışmanın ilk kısıtını oluşturmaktadır. Finansal oranlar hem VZA hem de ÇKKV yöntemlerinde kullanılacağı için sayısı azaltılmıştır. Özellikle VZA yönteminde girdi ve çıktı olarak kullanılacak finansal oranlar literatür incelenerek en uygun sayıda oluşturulmuştur.

Çalışmanın ikinci kısıtı banka türleri ile ilgilidir. Çalışmada yatırım ve kalkınma bankaları, katılım bankalarının çalışma prensipleri farklılığı gözetilmiş olup ilgili bankalar analiz dışı bırakılarak çalışmada sadece kamu, özel ve yabancı sermayeli mevduat bankaları kullanılmıştır.

Çalışmanın üçüncü kısıtı zaman ile ilgilidir. Çalışmanın güncel olması için verilere yıllık ulaşılabilen 2012-2016 yılları arasında analiz gerçekleştirilmiştir. Analizde 2017 yılının alınmamasının temel nedeni çalışmanın ilgili yıl bitmeden tamamlanacak olmasındandır.

Çalışmanın dördüncü kısıtı analize dahil edilen banka sayıları ile ilgilidir. 2012-2016 yılları arasında verilerine sağlıklı ulaşılabilen 15 banka (alternatif) çalışmada değerlendirilmiştir. İlgili yıllarda Türkiye’de faaliyet gösteren daha fazla sayıda banka olmasına rağmen verilerine kesintisiz ulaşılabilen banka sayısı sınırlı olmuştur.

Çalışmanın son kısıtı ise değişkenlere verilen ağırlık ile ilgilidir. Bu alanda yapılan daha önceki çalışmalar incelenerek gerçekleştirilecek analizde tüm değişkenlere eşit ağırlık verilmiştir.

4.4. Veri Seti ve Metodoloji

Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların etkinlik, verimlilik ve performanslarının değerlendirildiği çalışmada, verilerine kesintisiz ulaşılabilen 15 mevduat bankası alternatif olarak seçilmiştir. Analizde kullanılacak bankaların özellikleri ve sektör paylarına ilişkin bilgiler Tablo 4’te gösterilmiştir.

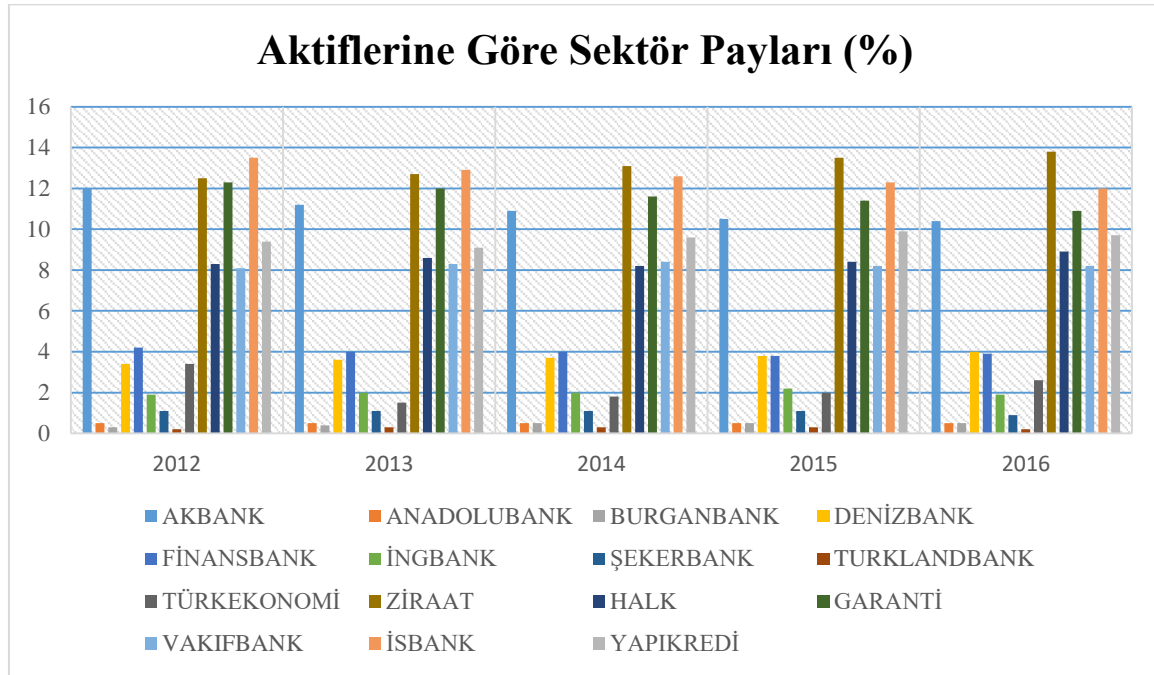
Tablo 4. Analizde Kullanılacak Bankaların (Alternatifler) Listesi

Sıra	Banka İsmi	Sermaye	Kuruluş Tarihi	Kodu
1	Akbank A.Ş.	Özel	1948	B1
2	Anadolu Bank A.Ş.	Özel	1996	B2
3	Burgan Bank A.Ş.	Yabancı	1992	B3
4	Denizbank A.Ş.	Yabancı	1997	B4
5	Finans Bank A.Ş.	Yabancı	1987	B5
6	ING Bank A.Ş.	Yabancı	1984	B6
7	Şekerbank A.Ş.	Özel	1953	B7
8	Turkland Bank A.Ş.	Yabancı	1986	B8
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	Özel	1927	B9
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	Kamu	1863	B10
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Kamu	1938	B11
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Yabancı	1946	B12
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	Kamu	1954	B13
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	Özel	1924	B14
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	Özel	1944	B15

Kaynak: BDDK ve TBB, 2017.

Tezin sınırları bölümünde bahsedildiği üzere analizin gerçekleştireceği beş yıl boyunca bağımsız denetimden geçmiş verilerine ulaşılabilen 15 banka değerlendirmeye alınmıştır. Tablo 4’te bankalar sermaye, kuruluş yılı ve analizde kullanılacak kodları ile gösterilmiştir. Yabancı sermayeli bankaların birçoğu öncesinde Türk bankası olup, yabancı sermayeli bankaların satın alması sonucunda yabancı olarak gösterilmiştir. Örneğin Türkiye Garanti Bankası; Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu’nun 14.07.2015 tarih ve 6370 sayılı kararı ile; Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A.(BBVA)’nın T. Garanti Bankası A.Ş.’deki (Banka) doğrudan paylarının % 25,01’den % 39,90’a yükselmesine izin verilmiştir. Böylece bankanın kontrol gücünün BBVA’ya geçmesi dolayısıyla, banka özel mevduat bankaları

kategorisinden yabancı mevduat bankaları kategorisinde sınıflandırılmaya başlanmıştır (https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Kuruluslar/Bankalar/Bankalar.aspx,2018).



Grafik 12. Bankaların Aktiflerine Göre Sektör Payları

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği, 2017.

Grafik 12’de analize dahil edilen bankaların analizinin gerçekleştirileceği 2012-2016 yılları arasındaki aktiflerine göre sektör payları yer almaktadır. Grafik 12’ye göre ilgili yıllarda T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Türkiye İş Bankası A.Ş.’nin % 12 sektör payı doğrusunun sınırı veya üzerinde oldukları rahatlıkla görülmekte olup, Türkiye Garanti Bankası A.Ş sektör payı bakımından üçüncü banka olarak yerini almaktadır.

Analizde VZA ve ÇKKV Yöntemleri birlikte kullanılacağı için değişkenler, bu durum göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Öncelikle bankaların genel olarak performanslarını temsil edebilecek değişkenler seçilmesine özen gösterilmiştir. Ayrıca Türkiye Bankalar Birliği’nin web sitesinde hangi oranların yoğunlukla kullanıldığı incelenmiştir. Sonra literatüre başvurularak hem VZA hem de ÇKKV yöntemleri ile bankacılık sektöründe yapılan çalışmaların analizlerindeki değişkenler incelenmiş olup, Tablo 5’te yer alan finansal oranların kullanılması uygun bulunmuştur.

Tablo 5. Analizde Kullanılacak Değişkenler

Oran Grubu	Oranlar
Sermaye Yeterliliği	Özkaynaklar / Toplam Aktifler
Bilanço Yapısı	TP Aktifler/Toplam Aktifler
Aktif Kalitesi	Takipteki Krediler (net) / Toplam Krediler ve Alacaklar
Likidite	Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler
Karlılık	Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler
Karlılık	Sürdürülen Faaliyetler Vergi Öncesi Kar (Zarar) / Toplam Aktifler

4.5. Çalışmanın Yöntemleri

Çalışmanın analizinde bankaların etkinliklerinin analizi için doğrusal programlama tabanlı Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılacaktır. Aynı değişkenler kullanılarak şirketlerin performans sıralamasını gerçekleştirmek için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden ELECTRE ve TOPSİS yöntemlerinden yararlanılacaktır.

4.6. Veri Zarflama Analizi (VZA) Uygulama Sonuçları

Karar alma girdi girişinde birincil faktör olması nedeniyle, bankacılık sektöründe yapılan VZA çalışmalarının genelinde girdi odaklı yaklaşım benimsenmiştir. Bu nedenle çalışmada girdi odaklı BCC (Banker, Charnes ve Cooper) yaklaşımı kullanılacaktır. Girdi odaklı BCC yaklaşımı ölçeğe göre değişken getiri altında hesaplanacaktır. Değişken getiri varsayımı altında, girdilerdeki değişim ya daha fazla ya da az oranda (artan veya azalan getiri) çıktıyı etkilemektedir. Ayrıca çalışmada ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altındaki veriler de kıyaslama sağlaması amacıyla verilmektedir.

Çalışmada kullanılan analizde, VZA bilgisayar programı olan Win4DEAP 1.1.4'ten (Window for DEAP) faydalanılmıştır.

VZA yönteminin aşağıda adı geçen uygulama aşamaları sırasıyla seçilen bankalar üzerinde uygulanmıştır.

- Karar verme birimlerinin (KVB) seçilmesi

- Girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi
- Elde edilen verilerle analizin yapılması
- Sonuçların yorumlanması

4.6.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi

Etkinlik değerlerinin belirlenebilmesi amacı ile ilk olarak uygun karar birimleri belirlenmelidir. Yapılacak araştırma için uygun karar birimleri seçilir. Karar birimleri, girdileri çıktılarına dönüştürmekte sorumlu herhangi bir ekonomik birim olabilir (Kocakalay, 2003: 38).

Analizi gerçekleştirilecek karar verme birimleri, Türkiye’de faaliyette bulunan 15 mevduat bankasıdır. Girdi ve çıktı sayısı toplamı altı olduğundan, Vassiloğlu, Giokas ($6*2=12<15$) ve Boussofiane ($4+2+1=7<15$) belirttiği uygun karar birimi sayısını hipotezlerinin her ikisi de sağlanmıştır.

4.6.2. Girdi ve Çıktıların Belirlenmesi

VZA kullanılacak girdi ve çıktılar çalışmadaki karar birimlerini karşılaştırmanın temelini oluşturduğundan çok dikkatli seçilmelidir. VZA’nın güvenilir sonuç vermesi için o sektörü en iyi temsil edecek girdiler ve çıktılar seçilmelidir (Günay, 2014:456-457). Bankaların etkinliklerini değerlendiren birçok çalışma incelenmiş ve diğer analiz yöntemlerine de uygun olacak şekilde Tablo 6’da yer alan girdi ve çıktılar kullanılmıştır.

Tablo 6. Analizde Kullanılacak Girdi ve Çıktılar

Girdiler	Çıktılar
Özkaynaklar / Toplam Aktifler	Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler
TP Aktifler/Toplam Aktifler	Sürdürülen Faaliyetler Vergi Öncesi Kar (Zarar) / Toplam Aktifler
Takipteki Krediler (net) / Toplam Krediler ve Alacaklar	
Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler	

4.6.3. Etkinlik Analizinin Yapılması

Bu çalışmada bulunan etkinlik değerleri (teknik), girdi yönelimli VZA yaklaşımı ile ölçeğe göre değişken getiri (VRS) varsayımı altında hesaplanmıştır. Yani ölçeğe göre değişken getiri altında VZA teknik etkinliği hesaplar. Ölçeğe göre sabit getiri (CRS) varsayımı altında hesaplanan etkinlik değerleri de verilmiştir. VRS ve VZA tekniklerine göre bankaların etkinlik skorları farklı bir hesaplama kullanılmıştır. Çünkü, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı tüm bankaların optimal ölçekte çalışması durumunda daha uygun bir yaklaşım olurken, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı, eksik rekabet, finansal sınırlamalar gibi nedenlerle bankaların optimal ölçekte varlık göstermedikleri zaman daha uygun sonuçlar vermektedir (Günay, 2014:458). Analizde yer alan bankaların optimal ölçekte çalışmadıkları varsayımıyla etkinlik ölçümü yapılırken ölçeğe göre değişken getiri tercih edilmiştir. Bankaların etkinliğinin girdi yönelimli VZA yaklaşımı ile ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında hesaplanmasının yanı sıra, ölçek etkinliği de hesaplanmıştır. Ölçek etkinliği bankaların optimal ölçekte hizmet yapıp yapmadığını gösterir. Ölçek etkinliği 1 olan şirketler optimal ölçekte hizmet vermektedir. Ölçek etkinliği 1'in altında olanlar ise optimal ölçekten uzaktır.

4.6.4. Sonuçların Değerlendirilmesi

VZA uygulama aşamalarının sonuncusu elde edilen etkinlik değerlerine göre sonuçların yorumlanması aşamasıdır. Etkinlik değeri "1" yani % 100 olan bankaların etkin çalıştıkları, diğer değerlere sahip bankaların ise etkin olmadıkları yorumu yapılabilir. Etkin sınır olan "1" e yakınlık derecesine göre bankaların etkinlik dereceleri hakkında yorumda bulunulabilir. Analiz döneminin ilk yılı olan 2012 yılına ait etkinlik sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Bankaların 2012 Yılı Etkinlik Sonuçları

Sıra	Banka İsmi	Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS)	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS)	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri Durumu
1	Akbank A.Ş.	0.857	1.000	0.857	irs
2	Anadolu Bank A.Ş.	1.000	1.000	1.000	-
3	Burgan Bank A.Ş.	0.000	0.813	0,000	irs
4	Denizbank A.Ş.	0.988	1.000	0.988	irs
5	Finans Bank A.Ş.	0.821	0.965	0.851	irs
6	ING Bank A.Ş.	0.480	1.000	0.480	irs
7	Şekerbank A.Ş.	0.907	1.000	0.907	irs
8	Turkland Bank A.Ş.	0.334	0.912	0.367	irs
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0.482	0.982	0.490	irs
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	0.923	1.000	0.923	irs
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0.923	1.000	0.923	irs
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	0.833	1.000	0.833	irs
	Ortalama	0.770	0.978	0.775	

drs: Ölçeğe göre azalan getiri

irs: Ölçeğe göre artan getiri

Tablo 7 incelendiğinde bankaların teknik etkinlik (VRS), bakımından genel olarak etkin çalıştıkları sonucuna varılabilir. Teknik etkinlik ortalaması (0,978) etkin sınıra yani 1'e oldukça yakın olduğu görülmektedir. Ölçeğe göre sabit getiri ortalaması (0.770) ve ölçek etkinliği ortalaması (0.775) birbirlerine yakın değerler almış ve teknik etkinliğin altında kalmışlardır.

Tablo 7'ye göre hem teknik etkinlik, hem de ölçek etkinliğine sahip bankalar Anadolu Bank, Ziraat Bankası, Halk Bankası ve Vakıflar Bankası olduğu görülmektedir. Bu bankaların girdi ve çıktı değişkenleri üzerinde herhangi bir değişime gitmesine gerek yoktur. Bu bankalar ideal ölçekte olup, etkin bir şekilde faaliyetlerini sürdürmektedirler. Tablo 7'den

anlaşılacağı üzere teknik etkinliği ve ölçek etkinliğini 1'e eşit bankaların ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında da etkinlikleri 1'e eşittir. Buradan çıkarılacak husus bankaların ölçek çerçevesinde sabit getiri varsayımı altında etkin olabilmesi için ölçek ve teknik etkinliğinin 1'e eşit olması gerekmektedir (Günay, 2014: 458).

Tablo 7 incelendiğinde teknik etkinliğe sahip ancak ölçek etkinliğine sahip olmayan bankaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu durumdaki bankalar sırasıyla, Akbank, Denizbank, İNG Bank, Şekerbank, Garanti Bankası, İşbank ve Yapı Kredi Bankası'dır. Teknik etkinliğe sahip olup, ölçek etkinliğine sahip olamayan bankalar, etkin olamayan bankalara kıyasla etkin çalışan ancak, sahip oldukları ölçek dikkate alındığında fazlası ya da eksikliği olan bankalardır. Bu bankaların etkin düzeye ulaşmaları için ölçek büyüklüklerini düzeltmeleri gerekmektedir. Tablo 7'ye göre bu durumdaki tüm bankaların etkin olabilmeleri için ölçeklerini artırmaları gerekmektedir. Bu durum tabloda "irs" sembolü ile ifade edilmektedir.

Ölçeğe göre değişken getiri (VRS) ve ölçeğe göre sabit getiri (CRS) ve bunun yanı sıra ölçek etkinliği olarak etkin olamayan bankalar sırasıyla; Burgan Bank Finansbank, Turkland Bank, Türk Ekonomi Bankası olmuştur. Bahsi geçen tüm bankalar düşük ölçekte (irs) hizmet vermektedirler. 2013 yılına ait analiz sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Bankaların 2013 Yılı Etkinlik Sonuçları

Sıra	Banka İsmi	Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS)	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS)	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri Durumu
1	Akbank A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
2	Anadolu Bank A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
3	Burgan Bank A.Ş.	0.000	1.000	0.000	irs
4	Denizbank A.Ş.	0.507	0.983	0.516	irs
5	Finans Bank A.Ş.	0.458	0.869	0.527	irs
6	İNG Bank A.Ş.	0.461	0.918	0.502	irs
7	Şekerbank A.Ş.	0.661	1.000	0.661	irs
8	Turkland Bank A.Ş.	0.435	0.870	0.500	irs
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0.493	0.980	0.980	irs
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0.980	0.880	1.000	
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	

12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	0.613	0.961	0.638	irs
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
	Ortalama	0.701	0.964	0.723	

drs: Ölçeğe göre azalan getiri

irs: Ölçeğe göre artan getiri

Tablo 8 incelendiğinde teknik etkinlik (VRS) bakımından genel olarak etkin çalıştıkları sonucuna varılabilir. Teknik etkinlik ortalaması (0,964) etkin sınıra yani 1'e oldukça yakın olduğu görülmektedir. Tablo 8'e göre hem teknik etkinlik hem de ölçek etkinliğine sahip bankalar sırasıyla, Akbank, Anadolu Bank, Halk Bankası, Garanti Bankası, İş Bankası ve Yapı Kredi Bankası olduğu görülmektedir. Tablo 9'da 2014 yılına ait etkinlik sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 9. Bankaların 2014 Yılı Etkinlik Sonuçları

Sıra	Banka İsmi	Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS)	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS)	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri Durumu
1	Akbank A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
2	Anadolu Bank A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
3	Burgan Bank A.Ş.	0.000	1.000	0.000	irs
4	Denizbank A.Ş.	0.750	1.000	0.750	irs
5	Finans Bank A.Ş.	0.725	0.918	0.790	irs
6	ING Bank A.Ş.	0.667	0.972	0.686	irs
7	Şekerbank A.Ş.	0.935	1.000	0.935	irs
8	Turkland Bank A.Ş.	0.547	0.831	0.658	irs
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0.784	1.000	0.784	irs
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	0.558	0.992	0.562	irs
	Ortalama	0.798	0.981	0.811	

drs: Ölçeğe göre azalan getiri

irs: Ölçeğe göre artan getiri

Tablo 9 incelendiğinde teknik etkinlik (VRS) bakımından genel olarak önceki yıla kıyasla daha etkin çalıştıkları sonucuna varılabilir. Teknik etkinlik ortalaması (0,981) etkin sınıra yani 1'e oldukça yakın olduğu görülmektedir. Tablo 9'a göre hem teknik etkinlik hem de ölçek etkinliğine sahip bankalar sırasıyla, Akbank, Anadolu Bank, Ziraat Bankası, Halk Bankası, Garanti Bankası, Vakıflar Bankası ve İş Bankası olmuştur. 2015 yılına ait etkinlik analizi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Bankaların 2015 Yılı Etkinlik Sonuçları

Sıra	Banka İsmi	Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS)	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS)	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri Durumu
1	Akbank A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
2	Anadolu Bank A.Ş.	0.893	0.893	1.000	
3	Burgan Bank A.Ş.	0.761	1.000	0.761	irs
4	Denizbank A.Ş.	0.500	0.917	0.545	irs
5	Finans Bank A.Ş.	0.637	0.984	0.648	irs
6	ING Bank A.Ş.	0.000	1.000	0.000	irs
7	Şekerbank A.Ş.	0.000	1.000	0.000	irs
8	Turkland Bank A.Ş.	0.000	0.729	0.000	irs
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0.671	1.000	0.671	irs
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0.671	1.000	0.671	irs
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	0.580	1.000	0.580	irs
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0.549	0.839	0.655	irs
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	0.558	0.945	0.591	irs
	Ortalama	0.588	0.954	0.608	

drs: Ölçeğe göre azalan getiri

irs: Ölçeğe göre artan getiri

2015 yılına ait tablo incelendiğinde, önceki yıllarda olduğu gibi teknik etkinlik ortalamasının (0.954) 1'e yakın olduğu ve bankaların genel olarak etkin çalıştıkları görülmektedir. Tablo 10'a göre hem teknik etkinlik, hem de ölçek etkinliğine sahip bankalar sayısında önceki yıllara kıyasla azalma olmakla beraber, etkin olan bankalar sırasıyla, Akbank, Ziraat Bankası, Garanti Bankası'dır. Analizin son yılı olan 2016 yılına ait etkinlik sonuçları Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11. Bankaların 2016 Yılı Etkinlik Sonuçları

Sıra	Banka İsmi	Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS)	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS)	Ölçek Etkinliği	Ölçeğe Göre Getiri Durumu
1	Akbank A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
2	Anadolu Bank A.Ş.	0.990	0.990	1.000	
3	Burgan Bank A.Ş.	0.734	1.000	0.734	irs
4	Denizbank A.Ş.	0.939	0.939	1.000	
5	Finans Bank A.Ş.	0.550	0.917	0.600	irs
6	ING Bank A.Ş.	0.500	0.917	0.600	irs
7	Şekerbank A.Ş.	0.806	1.000	0.806	irs
8	Turkland Bank A.Ş.	0.000	0.734	0.000	irs
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0.550	0.917	0.600	irs
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	0.637	1.000	0.637	irs
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	1.000	1.000	1.000	
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	0.998	0.998	1.000	
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	0.564	0.958	0.589	irs
	Ortalama	0.755	0.958	0.771	

drs: Ölçeğe göre azalan getiri

irs: Ölçeğe göre artan getiri

Analizin son yılındaki teknik etkinlik ortalaması (0.958), önceki yıllarla paralel olarak 1'e yakın çıkmış ve bankaların genel olarak etkin çalıştıkları ortaya çıkmıştır. Tablo 11'e göre

hem teknik etkinlik hem de ölçek etkinliğine sahip bankalar sırasıyla, Akbank, Ziraat Bankası, Garanti Bankası ve Vakıflar Bankası'dır.

Tablo 12 Bankaların Teknik Etkinlik Sonuçları (%)

Sıra	Banka İsmi	2012	2013	2014	2015	2016
1	Akbank A.Ş.	100	100	100	100	100
2	Anadolu Bank A.Ş.	100	100	100	83,9	99
3	Burgan Bank A.Ş.	81	100	100	100	100
4	Denizbank A.Ş.	100	98,3	100	91,7	93,9
5	Finans Bank A.Ş.	96,5	86,9	91,8	98,4	91,7
6	ING Bank A.Ş.	100	91,8	97,2	100	91,7
7	Şekerbank A.Ş.	100	100	100	100	100
8	Turkland Bank A.Ş.	91,2	87	83,1	72,9	73,4
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	98,2	98	100	100	91,7
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	100	88	100	100	100
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100	100	100	100	100
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100	100	100	100	100
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	100	96,3	100	100	100
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100	100	100	83,9	99,8
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	100	100	99,2	94,5	95,8
	Ortalama	97,8	96,4	98,1	95,4	95,8

Genel olarak Tablo 12 incelendiğinde analiz dönemi boyunca analize konu olan bankaların genel olarak ölçek doğrultusunda değişken getiri öngörüsü dahilinde etkin oldukları görülmektedir. Yıllara göre ortalama etkinliklere bakıldığında 2012 yılından 2016 yılına değin etkinlik yüzdelerinin birbirilerine yakın olduğu ve aynı zamanda etkin sınır olan % 100 çok yakın oldukları görülmektedir. Analiz dönemi boyunca her yıl etkin faaliyet gösteren bankalar sırasıyla; Akbank, Şekerbank, Türkiye Halk Bankası, Türkiye Garanti Bankası'dır. Burgan Bank, T.C. Ziraat Bankası ve Türkiye Vakıflar Bankası sadece bir yıl etkin faaliyette bulunamamışlardır.

VZA ile etkinlik ölçümü, bankalar arasından en iyiyi belirlemek için, diğer karar verme birimleri seçilen iyiye benzetilerek hedef gösterilmektedir. Bu durumda en etkin çıkan bankalar, etkin olmayan bankalara örnek teşkil edecektir (Günay ve Kaya, 2015: 28). Tablo 13'de etkin olmayan bankaların etkin olan bankalara benzemesi, yani referans alması gerektiği bankaların yıllara göre referans gösterilme sayıları gösterilmiştir.

Tablo 13. Analiz Döneminde Etkin Bankaların Referans Gösterilme Sayıları

Sıra	Banka İsmi	2012	2013	2014	2015	2016
1	Akbank A.Ş.	-	6	-	5	3
2	Anadolu Bank A.Ş.	-	-	1	-	-
3	Burgan Bank A.Ş.	-	-	-	3	5
4	Denizbank A.Ş.	3	-	1	-	-
5	Finans Bank A.Ş.	-	-	-	-	-
6	ING Bank A.Ş.	3	-	-	-	-
7	Şekerbank A.Ş.	-	4	-	-	-
8	Turkland Bank A.Ş.	-	-	-	-	-
9	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	-	-	2	1	-
10	T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	3	-	-	1	2
11	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1	4	2	2	4
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	-	-	2	1	2
13	Türkiye Vakıflar Bankası A.Ş.	1	-	4	5	3
14	Türkiye İş Bankası A.Ş.	1	6	1	-	-
15	Yapı Kredi Bankası A.Ş.	1	2	-	-	-

VZA özelliği gereği etkin olamayan karar birimlerini etkin olan karar birimlerine benzeterek etkin olabilme koşullarını açıklayabilmektedir. Tablo 13 incelendiğinde kendisine en çok benzetilecek karar birimleri yani bankaların sayısı sunulmuştur. Tablo 13'e göre 2012 yılında 3 defa referans gösterilen Denizbank, ING Bank ve T.C. Ziraat Bankası; 2013 yılında 6 defa referans gösterilen Akbank, İş Bankası; 2014 yılında, 4 defa referans gösterilen Türkiye Vakıflar Bankası; 2015 yılında 5 defa referans gösterilen Akbank, Türkiye Vakıflar Bankası; 2016 yılında ise 5 defa referans gösterilen Burgan Bank, etkin olmayan bankaların en çok referans alması gerektiği bankalar olmuşlardır.

4.7. Çok Kriterli Karar Verme Uygulaması

VZA uygulaması bankaların etkinlik düzeylerini ortaya koyarken etkin olan bankaların hangisinin en iyisi olduğunu ortaya koyamamaktadır. Bu sebeple tezin bu kısmında VZA ile etkinlikleri ölçülen bankaların (alternatiflerin) ÇKKV yöntemlerinden ELECTRE ve TOPSİS ile sıralaması değerlendirilecek ve böylece iyiden kötüye bankaların sıralama yapılacaktır. Ayrıca VZA, ELECTRE ve TOPSİS sonuçları karşılaştırılarak yöntemlerin benzerlikleri ortaya konulacaktır. Kriterlerin ağırlıkları konusunda literatür incelenmiş ve tüm kriterlere eşit ağırlık verilmiştir.

4.7.1.ELECTRE Uygulaması

Analizde; sıralama problemlerinde kullanılmakta olan ELECTRE III yöntemi uygulanmıştır. ELECTRE III, en çok kullanılan ELECTRE yöntemlerinden birisidir. ELECTRE III yönteminde ilk önce uyumluluk ve güvenilirlik indeksi oluşturulur. Genelde bu indeksler oluşturulurken MathLab kullanılmaktadır. Yöntemde daha sonra sırasıyla; azalan ayırıştırma, artan ayırıştırma yöntemleriyle ön sıralamalar yapılır. ELECTRE III yöntemin son aşamasında, önceden hesaplanan ön sıralamalardan yararlanarak alternatiflerin son sıralaması yapılır (Günay ve Kaya, 2017: 149).

ELECTRE III yönteminin uygulanmasında MS Excel programının uzantısı olan SANNA eklentisinden yararlanılarak analiz gerçekleştirilmiş olup, analizde kriter ağırlıklarının eşit olduğu varsayımı ile analiz gerçekleştirilmiştir. Tüm yıllara ait sıralama sonucu Tablo 14’de gösterilmiştir.

Tablo 14. ELECTRE Banka Sıralama Sonuçları (2012-2016)

Banka İsmi	Sıralama (2012)	Sıralama (2013)	Sıralama (2014)	Sıralama (2015)	Sıralama (2016)
Akbank A.Ş.	7	1	2	3	6
Anadolu Bank A.Ş.	4	2	4	2	1
Burgan Bank A.Ş.	5	10	7	8	7
Denizbank A.Ş.	1	-	-	-	2
Finans Bank A.Ş.	9	3	6	-	-
ING Bank A.Ş.	10	9	-	-	-
Şekerbank A.Ş.	2	8	-	-	-
Turkland Bank A.Ş.	-	-	-	-	3
T. Ekonomi Bankası A.Ş.	-	7	-	-	-
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	3	2	1	1	4
T. Halk Bankası A.Ş.	6	5	-	6	
T. Garanti Bankası A.Ş.	8	4	3	4	5
T. Vakıflar Bankası A.Ş.	-	6	-	7	
Türkiye İş Bankası A.Ş.	-	5	5	5	6
Yapı Kredi Bankası A.Ş.	-	6	-	-	

Not: Aynı sıralamaya sahip olan alternatifler italik olarak gösterilmiştir.

Tabloya göre analiz dönemi boyunca hemen hemen her yıl birinci sırayı farklı bir banka almıştır. Sadece 2014 ve 2015 yıllarında T.C. Ziraat Bankası birinci banka olmuştur. Tablo incelendiğinde analiz döneminde ELECTRE III yönteminin bazı bankaları sıralamaya almadığı veya aynı sıralamaya koyduğu görülmektedir. Bunun nedeni yöntemin teorik alt yapısından kaynaklanmaktadır. Yöntem sadece üstün alternatiflerin merkezini üretmekte ve daha az üstün olan alternatifleri eleyerek çözüm sağlamaktadır. Bu nedenle ELECTRE III yöntemi; kriter sayısının az, fakat alternatif sayısının çok olduğu çok kriterli karar verme problemleri için daha güvenilir sonuçlar verebilmektedir.

4.7.2. TOPSİS Uygulaması

TOPSİS metodolojisi alternatiflerin belirli özelliklerini dikkate alarak listeleme yapılmaktadır. Bu metodolojide öncelikli karar matrisi ve normalize edilmiş karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu karar matrisi ağırlıklandırılır. İdeal çözüme ve negatif ideal çözüme olan uzaklıklar hesaplanır. Son aşamada ise her bir alternatifin göreceli puanları hesaplanarak en yüksek puandan en düşük puana göre bir sıralama yapılır (Günay ve Kaya, 2017: 151).

TOPSİS yönteminin uygulamasında, MS EXCEL programından yararlanılmıştır. TOPSİS analizi kriter ağırlıklarının eşit olduğu varsayımı ile gerçekleştirilmiştir. Analiz dönemindeki tüm yıllara ait sıralama sonuçları Tablo 15’de gösterilmiştir.

Tablo 15. TOPSİS Banka Sıralama Sonuçları (2012-2016)

Banka İsmi	Sıralama (2012)	Sıralama (2013)	Sıralama (2014)	Sıralama (2015)	Sıralama (2016)
Akbank A.Ş.	10	1	1	3	7
Anadolu Bank A.Ş.	7	5	6	2	4
Burgan Bank A.Ş.	10	15	15	12	15
Denizbank A.Ş.	1	11	11	10	3
Finans Bank A.Ş.	6	10	7	11	12
ING Bank A.Ş.	13	12	13	13	14
Şekerbank A.Ş.	2	14	14	15	2
Turkland Bank A.Ş.	12	13	12	14	1
T. Ekonomi Bankası A.Ş.	14	9	10	8	10
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	4	6	2	1	6
T. Halk Bankası A.Ş.	5	3	8	6	13
T. Garanti Bankası A.Ş.	8	2	4	4	5
T. Vakıflar Bankası A.Ş.	15	7	5	7	11
Türkiye İş Bankası A.Ş.	9	4	3	5	8
Yapı Kredi Bankası A.Ş.	3	8	9	9	9

ELECTRE III yönteminde olduğu gibi TOPSİS yönteminde de analiz dönemi boyunca farklı sıralama sonuçları elde edilmiştir. Tablo 15'e göre Akbank 2013 ve 2014 yıllarında en iyi performans gösteren banka olmuştur. Denizbank, Turkland Bank ve T.C. Ziraat Bankası diğer yıllarda en iyi banka seçilmişlerdir.

4.8. VZA ve ÇKKV Yöntemlerinin Birlikte Değerlendirme Sonucu

Çalışmanın bu kısmında çalışmanın amacı doğrultusunda analizi gerçekleştirilen tüm yöntemlerin bir arada değerlendirilmesi göstermiştir.

Tablo 16. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2012)

Banka İsmi	Ölçeğe Göre Değişken (VZA)	Görev Getiri	Sıralama (ELECTRE)	Sıralama (TOPSİS)
Akbank A.Ş.	1.000		7	10
Anadolu Bank A.Ş.	1.000		4	7
Burgan Bank A.Ş.	0.813		5	10
Denizbank A.Ş.	1.000		1	1
Finans Bank A.Ş.	0.965		9	6
ING Bank A.Ş.	1.000		10	13
Şekerbank A.Ş.	1.000		2	2
Turkland Bank A.Ş.	0.912		-	12
T. Ekonomi Bankası A.Ş.	0.982		-	14
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000		3	4
T. Halk Bankası A.Ş.	1.000		6	5
T. Garanti Bankası A.Ş.	1.000		8	8
T. Vakıflar Bankası A.Ş.	1.000		-	15
Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000		-	9
Yapı Kredi Bankası A.Ş.	1.000		-	3

Tablo 16'a göre on beş bankadan on birinin teknik etkin oldukları görülmektedir. Tablo incelendiğinde etkin faaliyette bulunan (1.000) Denizbank, ELECTRE ve TOPSİS yöntemlerine göre birinci banka olmuştur. Aynı şekilde iki yöntemin ortak ikinci sıradaki bankası Şekerbank alternatifi aynı zamanda VZA yöntemine göre etkin performans göstermiştir. T.C. Ziraat Bankası VZA yöntemine göre etkin performans gösterirken,

ELECTRE yöntemine göre üçüncü, TOPSİS yöntemine göre dördüncü alternatif olmuştur. Diğer bankaların sıralamaları ve etkinlikleri arasında benzerlik bulunmamıştır. Önceki bölümde bahsedildiği üzere ELECTRE yönteminin yapısı gereği bazı bankaları sıralamaya almadığı Tablo 17’de görülmektedir.

Tablo 17. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2013)

Banka İsmi	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VZA)	Sıralama (ELECTRE)	Sıralama (TOPSİS)
Akbank A.Ş.	1.000	1	1
Anadolu Bank A.Ş.	1.000	2	5
Burgan Bank A.Ş.	1.000	10	15
Denizbank A.Ş.	0.983	-	11
Finans Bank A.Ş.	0.869	3	10
ING Bank A.Ş.	0.918	9	12
Şekerbank A.Ş.	1.000	8	14
Turkland Bank A.Ş.	0.870	-	13
T. Ekonomi Bankası A.Ş.	0.980	7	9
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	0.880	2	6
T. Halk Bankası A.Ş.	1.000	5	3
T. Garanti Bankası A.Ş.	1.000	4	2
T. Vakıflar Bankası A.Ş.	0.961	6	7
Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	5	4
Yapı Kredi Bankası A.Ş.	1.000	6	8

Tablo 17’ye göre on beş bankadan sekizi teknik etkin olarak faaliyette bulunmaktadır. Tablo 17 incelendiğinde, etkin faaliyet gösteren Akbank A.Ş. her iki yöntemde birinci sırayı aldığı görülmektedir. Genel olarak tablo incelendiğinde yöntemlerin alternatifleri farklı değerlendirdiği anlaşılmaktadır. Aynı şekilde ELECTRE yönteminin yapısı gereği bazı bankaları sıralamaya almadığı Tablo 18’de görülmektedir.

Tablo 18. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2014)

Banka İsmi	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VZA)	Sıralama (ELECTRE)	Sıralama (TOPSİS)
Akbank A.Ş.	1.000	2	1
Anadolu Bank A.Ş.	1.000	4	6
Burgan Bank A.Ş.	1.000	7	15
Denizbank A.Ş.	1.000	-	11
Finans Bank A.Ş.	0.918	6	7
ING Bank A.Ş.	0.972	-	13
Şekerbank A.Ş.	1.000	-	14
Turkland Bank A.Ş.	0.831	-	12
T. Ekonomi Bankası A.Ş.	1.000	-	10
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	1	2
T. Halk Bankası A.Ş.	1.000	-	8
T. Garanti Bankası A.Ş.	1.000	3	4
T. Vakıflar Bankası A.Ş.	1.000	-	5
Türkiye İş Bankası A.Ş.	1.000	5	3
Yapı Kredi Bankası A.Ş.	0.992	-	9

On beş bankadan on birinin teknik etkin olduğu Tablo 18’de anlaşılmaktadır. Tablo incelendiğinde, etkin faaliyet gösteren Akbank A.Ş. TOPSİS yönteminde birinci sırayı ELECTRE yönteminde ikinci sırayı aldığı görülmektedir. İki yönetime göre ikinci ve üçüncü sıradaki bankaların birbirlerine benzer olduğu ve etkin faaliyet gösterdikleri tablodan anlaşılmaktadır.

Tablo 19. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2015)

Banka İsmi	Ölçeğe Göre Değişken (VZA)	Göre Getiri	Sıralama (ELECTRE)	Sıralama (TOPSİS)
Akbank A.Ş.	1.000		3	3
Anadolu Bank A.Ş.	0.893		2	2
Burgan Bank A.Ş.	1.000		8	12
Denizbank A.Ş.	0.917		-	10
Finans Bank A.Ş.	0.984		-	11
ING Bank A.Ş.	1.000		-	13
Şekerbank A.Ş.	1.000		-	15
Turkland Bank A.Ş.	0.729		-	14
T. Ekonomi Bankası A.Ş.	1.000		-	8
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000		1	1
T. Halk Bankası A.Ş.	1.000		6	6
T. Garanti Bankası A.Ş.	1.000		4	4
T. Vakıflar Bankası A.Ş.	1.000		7	7
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0.839		5	5
Yapı Kredi Bankası A.Ş.	0.945		-	9

Tablo 19'a göre on beş bankadan dokuzu teknik etkin olarak faaliyette bulunmaktadır. Tabloya ayrıntılı bakıldığında, her üç yöntemin benzer sonuçlar verdiği görülmektedir. Birinci sıradan sekizinci sıraya kadar yöntemlerin aynı bankaları seçtikleri ve bu bankaların etkin performans gösterdiği Tablo 19'da görülmektedir.

Tablo 20. VZA, ELECTRE III ve TOPSİS Yöntemlerinin Karşılaştırılması (2016)

Banka İsmi	Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VZA)	Sıralama (ELECTRE)	Sıralama (TOPSİS)
Akbank A.Ş.	1.000	6	7
Anadolu Bank A.Ş.	0.990	1	4
Burgan Bank A.Ş.	1.000	7	15
Denizbank A.Ş.	0.939	2	3
Finans Bank A.Ş.	0.917	-	12
ING Bank A.Ş.	0.917	-	14
Şekerbank A.Ş.	1.000	-	2
Turkland Bank A.Ş.	0.734	3	1
T. Ekonomi Bankası A.Ş.	0.917	-	10
T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	1.000	4	6
T. Halk Bankası A.Ş.	1.000		13
T. Garanti Bankası A.Ş.	1.000	5	5
T. Vakıflar Bankası A.Ş.	1.000		11
Türkiye İş Bankası A.Ş.	0.998	6	8
Yapı Kredi Bankası A.Ş.	0.958		9

Tablo 20' göre on beş bankadan yedi bankanın teknik etkin olarak faaliyet gösterdiği anlaşılmaktadır. Yine tablo incelendiğinde sadece beşinci sıradaki Türkiye Garanti Bankası'nın her iki yöntemde aynı sırada yer aldıkları ve etkin performans gösterdiği görülmektedir. Genel olarak tablo 20 incelendiğinde yöntemlerin alternatifleri farklı değerlendirdiği anlaşılmaktadır.

Analiz dönemi boyunca bankaların genel olarak teknik etkin olarak faaliyetlerini sürdürdükleri teknik etkinlik ortalamasının genel olarak etkin sınıra yakın olduğu anlaşılmaktadır. Etkinliği ölçülen bankaların ELECTRE ve TOPSİS yöntemine göre yapılan

sıralama sonuçlarında her iki yöntemin analiz dönemi boyunca 2013 yılı haricinde büyük ölçüde örtüşmediği benzer sıralama yapmadıkları anlaşılmaktadır. Çalışmada ELECTRE yönteminin yapısı gereği bankaları performanslarına göre sıralamada TOPSİS yöntemine göre başarısız olduğu görülmektedir.

BÖLÜM 5

5. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Bankalar ekonomik sistemdeki aracılık konumları sebebiyle hem finans sektörünün hem de reel sektörün vazgeçilmez bir unsuru olmuşlardır. Geçmişten bugüne faaliyet alanları hızla artan bankalar, kurum ve şahıslara birçok farklı ürün sunabilmektedirler. Küreselleşme ve teknolojik gelişmeler ile gelen finansal yeniliklerin sonucu olarak bankalar yeni finansal ürün ve hizmetler sunmaya başlamışlardır. Bankalar sağladıkları teknolojiyi de içinde barındıran finansal ürün ve hizmetler ile işlem maliyetlerini düşürerek daha çok kar eden kuruluşlar haline gelmişlerdir.

Özellikle fon fazlası olanlar ile fona ihtiyaç duyanlar arasındaki aracılık işlevlerinden dolayı bankaların yaptıkları faaliyetler yatırımcılar, mevduat sahipleri, devlet, reel sektör temsilcileri tarafından sıkı takip edilmektedir. Ayrıca bankaların finansal sistemdeki rolü nedeniyle birçok sektörle ilişkisi bulunmakta olup, bankaların performanslarındaki yaşanacak olumsuzluk tüm ekonomik sistemi derinden etkileyecektir. Bu konuda geçmişten bugüne birçok örnek finansal sistemlerde yaşanmış olup, en son 2008 ABD Mortgage krizinin etkileri birçok ekonomide hala yaşanmaktadır.

Türkiye’de bankacılık sektörünün asıl oluşumu Cumhuriyet sonrası dönemde olmuştur. Bu dönemde çeşitli evrelerden geçerek gelişen bankacılık sektörü asıl değişimini 2001 bankacılık krizinden sonra yaşamıştır. 2001 krizinin ardından 15 Mayıs 2001’de uygulanan “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı” yeniden yapılanma ve değişim süreci ile bankacılık sisteminin yapısı büyük ölçüde değiştirilmiştir. Enflasyon gibi Türkiye’deki makroekonomik değişkenlerin iyi koşullara ulaşması ile başlayan sürekli büyüme dönemine paralel olarak bankacılık sektörü de gelişmesini sürdürmektedir. Gelişen bankacılık sektörü finansal sistem içerisinde yaklaşık % 87 gibi çok önemli bir ağırlığa sahip olmuştur.

Bankacılık sektörünün Türk finansal sistem içerisindeki ağırlığı nedeniyle, finansal sistemin akıcı ve verimli bir şekilde işlemesi için bankaların bugün rekabet koşulları altında etkin ve verimli faaliyet göstermelerini gerektirmektedir. Ayrıca bankaların gösterdikleri performansların objektif olarak ölçülerek ortaya koyulması zorunlu hale gelmiştir. Böylece finansal sistemin işlerliği, durumu ve geleceği hakkında çeşitli çıkarımlar yapılabilecektir.

Bu çalışmanın amacı, finansal sistemimizdeki yapı taşı olan bankaların etkinlik durumlarının ortaya konulması ve performanslarının belirli bir dönemde sınanarak her iki yaklaşımın yöntemlerinin sonuçlarının karşılaştırılmasının yapılmasıdır. Bu amaçla çalışmada, Türkiye’de 2012-2016 yılları arasında faaliyet gösteren mevduat bankaları değerlendirmeye alınmıştır. Bankaların etkinliklerinin ortaya konulması için, parametrik olmayan yöntemlerden Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. Bankaların performanslarının değerlendirilmesi için ise Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden ELECTRE ve TOPSİS yöntemleri kullanılmıştır. Kullanılan üç yöntemin sonuçları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Yöntemlerin benzerlikleri ve farklılıkları çalışmada ortaya konulmuştur.

Çalışmanın, analizinde Türkiye’de 2016 yılı itibariyle halihazırda faaliyet gösteren kamu-özel-yabancı sermayeli 15 mevduat bankası değerlendirilmiştir. 2012-2016 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren ve Türkiye Bankalar Birliği’ne kayıtlı daha fazla sayıda banka olmasına karşın bu çalışmada 15 mevduat bankasının kullanılmasının nedeni olarak, belirtilen sürelerin içerisinde faaliyetini sonlandıran veya belirtilen sürelerden sonra faaliyete başlayan bankaların analiz kapsamı dışında tutulması gösterilebilir. Ayrıca bahsedilen kısıtların dışında verilerine ilgili dönemde sağlıklı ulaşılamayan mevduat bankaları da çalışma dışında bırakılmıştır.

Her üç analiz yönteminin sonuçlarını sağlıklı olarak karşılaştırmak için ortak değişkenler belirlenmiştir. Analizde kullanılacak değişkenler detaylı bir literatür incelemesi sonucunda belirlenmiş olup, bankaların genel durumlarını temsil edebilecek, sermaye yeterliliği, bilanço yapısı, aktif kalitesi, likidite ve karlılık oranlarından oluşan 6 orandan oluşturulmuştur. Bu oranlar sırasıyla, Özkaynaklar / Toplam Aktifler, TP Aktifler/Toplam Aktifler, Takipteki Krediler (net) / Toplam Krediler ve Alacaklar, Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler, Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler ve Sürdürülen Faaliyetler Vergi Öncesi Kar (Zarar) / Toplam Aktifler’dir.

Bankaların etkinliklerini hesaplamak için, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında girdi odaklı BCC (Banker, Charnes ve Cooper) yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yaklaşımla

bankaların teknik etkinlikleri, ölçek etkinlikleri ve ölçeğe göre sabit getirili etkinlikleri hesaplanmış olup teknik etkinlik temel alınmıştır. Çalışmada yapılan analizde, VZA bilgisayar programı olan Win4DEAP 1.1.4'ten (Window for DEAP) yararlanılmıştır.

VZA uygulamasının sonucuna göre, 2012 yılında bankaların teknik etkinlik (VRS) bakımından genel olarak etkin çalıştıkları gözlenmiştir. Teknik etkinlik ortalaması (0,978) etkin sınıra yani 1'e oldukça yakın olduğu görülmüştür. İlgili yılda on beş bankadan on birinin teknik etkin oldukları görülmüştür. 2013 yılında, teknik etkinlik bakımından genel olarak bankaların etkin çalıştıkları sonucuna varılabilir. Teknik etkinlik ortalaması (0,964) etkin sınıra yani 1'e oldukça yakın olduğu görülmüştür. 2013 yılında, on beş bankadan sekizi teknik etkin olarak faaliyette bulunmuştur. 2014 yılında, teknik etkinlik bakımından bankaların genel olarak önceki yıla kıyasla daha etkin çalıştıkları sonucuna varılmıştır. Teknik etkinlik ortalaması (0,981) etkin sınıra yani 1'e oldukça yakın olduğu görülmüştür. Yine ilgili yılda on beş bankadan on birinin teknik etkin olduğu anlaşılmıştır. 2015 yılında, önceki yıllarda olduğu gibi bankaların teknik etkinlik ortalamasının (0,954) etkin sınıra yani 1'e yakın olduğu ve bankaların genel olarak etkin çalıştıkları görülmüştür. 2015 yılında on beş bankadan dokuzu teknik etkin olarak faaliyette bulunmuştur. Analizin son yılı olan 2016 yılında ise, teknik etkinlik ortalaması (0,958), önceki yıllarla paralel olarak 1'e yakın çıkmış ve bankaların genel olarak analiz dönemi boyunca teknik etkin çalıştıkları ortaya çıkmıştır.

Etkin olmayan bankaların etkin olan bankalara benzemesi yani hangi etkin bankaları referans alması gerektiği ve bankaların yıllara göre kaç defa referans gösterildiği ile ilgili yapılan analiz sonucunda, 2012 yılında 3 defa referans gösterilen Denizbank, ING Bank ve T.C. Ziraat Bankası; 2013 yılında 6 defa referans gösterilen Akbank, İş Bankası; 2014 yılında, 4 defa referans gösterilen Türkiye Vakıflar Bankası; 2015 yılında 5 defa referans gösterilen Akbank, Türkiye Vakıflar Bankası; 2016 yılında ise 5 defa referans gösterilen Burgan Bank, etkin olmayan bankaların en çok referans alması gerektiği bankalar olmuşlardır.

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden ELECTRE III ile analiz gerçekleştirilmiştir. ELECTRE III yönteminin uygulanmasında MS Excel programının uzantısı olan SANNA eklentisinden yararlanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. ELECTRE III ile yapılan analiz sonucunda genel olarak analiz dönemi boyunca her yıl bankaların sıralamasının değiştiği görülmüştür. ELECTRE yöntemi ile yapılan analiz sonucuna göre; 2012 yılında Denizbank, 2013 yılında Akbank 2014 ve 2015 yıllarında T.C. Ziraat Bankası, 2016 yılında Anadolu Bank birinci sırada yer almışlardır.

ÇKKV yöntemlerinden bir diğeri olan, TOPSİS yöntemiyle de analiz gerçekleştirilmiştir. TOPSİS yönteminin uygulamasında, MS EXCEL programından yararlanılmıştır. ELECTRE III yönteminde olduğu gibi TOPSİS yönteminde de analiz dönemi boyunca farklı sıralama sonuçları elde edilmiştir. Denizbank 2012 yılında, Akbank 2013 ve 2014 yıllarında, T.C. Ziraat Bankası 2015 yılında ve Turkland Bank 2016 yılında en iyi performans gösteren banka olmuştur.

Çalışmanın ana amacını oluşturan VZA, ELECTRE ve TOPSİS yöntemlerinin benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymak üzere sonuçlar analiz yıllarına göre değerlendirilmiştir. 2012 yılının sonucuna göre; VZA uygulaması sonucunda etkin performans gösteren Denizbank, ELECTRE ve TOPSİS yöntemlerine göre birinci banka olmuştur. Aynı şekilde iki yöntemin ortak ikinci sıradaki bankası Şekerbank alternatifi yine VZA yöntemine göre etkin performans göstermiştir. Diğer bankaların sıralamaları ve etkinlikleri arasında benzerlik bulunmamıştır. 2013 yılında, genel olarak tablo incelendiğinde tüm yöntemlerin alternatifleri farklı değerlendirdiği anlaşılmaktadır. 2014 yılında, Akbank A.Ş. TOPSİS yönteminde birinci sırayı ELECTRE yönteminde ikinci sırayı aldığı görülmektedir. İki yönteme göre ikinci ve üçüncü sıradaki bankaların birbirlerine benzer olduğu ve etkin faaliyet gösterdikleri anlaşılmıştır. 2015 yılında ise, her üç yöntemin birbirlerine benzer sonuç verdikleri ilk sekiz sıranın ELECTRE ve TOPSİS yöntemlerinde aynı olduğu, ayrıca bu sıralarda yer alan tüm bankaların etkin olduğu görülmüştür. Analizin son yılı olan 2016 yılında ise, genel olarak yöntemlerin alternatifleri farklı değerlendirdiği görülmüştür.

Çalışmanın amacı doğrultusunda, literatürde son yıllarda az sayıda rastlanılan ve altyapısı birbirlerinden farklı olan parametrik olmayan doğrusal programlama tabanlı etkinlik ölçüm yöntemi olan VZA ile sıralama mantığına sahip ÇKKV yöntemlerinin beraber kullanılması sonucunda yöntemlerin paralel yönlü sonuç verip vermeyeceği araştırılmıştır. Son yıllarda yapılan bazı çalışmaların Hemmati vd., (2013), Timor ve Mimarbaşı (2013), Mansory vd., (2014), Günay ve Kaya (2015) aksine, çalışmada, Özer vd., (2010) çalışmasında olduğu gibi yöntemlerin birbirlerine benzer sonuç vermedikleri görülmüştür.

Çalışmanın analizinde kullanılan, VZA, ELECTRE ve TOPSİS yöntemleri paralel sonuçlar vermemesinde aşağıdaki faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

- Çalışmanın analiz dönemi boyunca kullanılan tüm değişkenlere eşit ağırlık verilmesi,
- Türkiye’de faaliyet gösteren verilerine sağlıklı ulaşılabilen banka sayısı sınırlı olduğundan dolayı analizde 15 alternatifin yani bankanın kullanılabilmesi,

- Analizde kullanılan ÇKKV yöntemlerinden ELECTRE yönteminin altyapısının farklılığı nedeniyle diğer yöntemlerden farklı sonuçlar vermesi ve her alternatifi sıralamaya katmaması gibi faktörler analiz sonuçlarını etkilemiştir.

Bu çalışmada literatürde kullanımı sınırlı olan VZA ile ÇKKV yöntemlerinin beraber kullanılmasından dolayı akademik literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sonraki yıllarda yapılacak çalışmalarda farklı sektörlerde yer alan şirketler verilerinden yararlanarak benzer yöntemler denenerek sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca çalışmalarda kullanılacak yöntem sayıları arttırılarak Hibrit modeller oluşturulup modellerin benzerlikleri ve farklılıkları istatistiki olarak test edilebilir.

KAYNAKÇA

- Akgüç, Ö.(1989). 100 Soruda Bankacılık. İstanbul: Gerçek Yayınevi.
- Aksu, B. (2012). Türk bankacılık sektöründe göreceli bir performans ölçümü ve analizi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Akyüz, Y. & Soba, M. (2013). Optimal location choice in textile sector by using electre method: a case of uşak, *International Journal of Management Economic and Business*, 19 (9), 185-198.
- Akyüz K.C., Yıldırım İ., & Balaban Y. (2015). Measuring efficiencies of the firms in paper sector by using data envelopment analysis. *KTÜ Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 23-38.
- Arslan, H. M. & Yıldız, M. S. (2015). Eğitim tesislerinin kuruluş yeri seçiminde bulanık topsis yönteminin uygulanması: Düzce’de bir lokasyon analizi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(36), 763-775.
- Artun, T. (1979). *İşlevi gelişimi ve sorunlarıyla Türkiye’de bankacılık*. İstanbul.
- Atıcı, K. B., Şimşek, A. B., Ulucan, A. & Tosun, M. U. (2016). Veri zarflama analizi ile uygulama alanı Türkiye olan performans ölçümü çalışmaları: literatür araştırması ve değerlendirmeler. *Verimlilik Dergisi*, 1(0), 7-47.
- Avşar, A. (2007). Ölçek ekonomileri ve Türk bankacılık sistemi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Ayan, N. (2006). Türk bankacılık sistemi ve ekonomik krizlere etkileri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aydağün, A. (2003). Veri zarflama analizi. Hutun yıl sonu semineri, Hava Harp Okulu Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, İstanbul.
- Aytekin, H. (2000). 1960-1980 dönemi özel sektör bankacılığının yükselişi, *Uzman Gözüyle Bankacılık*, 7(30), 17-20.

- Bakırcı, F. (2006). *Üretimde etkinlik ve verimlilik ölçümü veri zarflama analizi teori ve uygulama*. İstanbul: Atlas Yayınları,
- Bakırcı, F., Shiraz, S. E. & Sattary, A. (2014). BIST’da Demir, Çelik Metal Ana Sanayii Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performans Analizi: VZA Süper Etkinlik ve TOPSIS Uygulaması. *Ege Akademik Bakış*, 14(1), 9-19.
- Bakdur, A. (2003). Bankacılık sektörünü düzenleyen kurumların yapıları: ülke uygulamaları ve Türkiye için öneri. Uzmanlık Tezi, DPT.
- Bay, M. (2009). Bankacılık sektöründe veri zarflama analizi yöntemini kullanarak verimlilik araştırması. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bilgin, K.U. (2004). *Kamu performans yönetimi*. Ankara: TODAİE Yayınları.
- Çağıl, G. (2011). 2008 Küresel kriz sürecinde Türk bankacılık sektörünün finansal performansının ELECTRE yönetimi ile analizi. *Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Dergisi*, 25(93), 59–86.
- Çağlar, V. (2012). Türk özel limanlarının etkinlik ve verimlilik analizi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Çakın, E. (2013). Tedarikçi seçim kararında analitik ağ süreci (aas) ve electre yöntemlerinin kullanılması ve bir uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Çankaya, V. (2014). Türk bankacılık sektörünün yapısı ve istihdam analizi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çatı, K., Eş, A. & Özevin O. (2017). Futbol takımlarının finansal ve sportif etkinliklerinin entropi ve topsis yöntemiyle analiz edilmesi: Avrupa’nın 5 büyük ligi ve süper lig üzerine bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(1), 199-222.
- Celep, H. (2010). Kamu sektöründe performans yönetimi ve ölçümü. Mesleki Yeterlilik Tezi, Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A.Y., & Seinfeld L. M. (1994). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodolgy and Applications*. New York: Springer Science & Business Media.

- Çınar, Y. (2004). Çok nitelikli karar verme ve bankaların mali performanslarının değerlendirilmesi örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, , Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çifci, R. (2016). Türk bankacılık sisteminde sorunlu krediler ve makroekonomik konjonktür. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Cinser, V. (2007). Türkiye’de faaliyette bulunan ticaret bankalarının performanslarına göre sınıflandırılmasında etkili olan değişkenlerin belirlenmesi ve bir uygulama denemesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Dağdeviren, M., Eraslan E. & Kurt M. (2007). Makina seçimi problemi için topsis, ahp, electre ve promethee yöntemleri ile karşılaştırmalı bir analiz, Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 27. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı, İzmir.
- Dalkılıç, N. (2012). Türkiye’de hayat dışı sigortacılık sektöründe etkinlik analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 55, 71-90.
- Daşdemir, İ. & Güngör, E. (2002). Çok boyutlu karar verme metotları ve ormancılıkta uygulama alanları. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 4(4), 1-19.
- Deliktas, E. (2002). Türkiye özel sektör imalatı sanayinde etkinlik ve toplam faktör verimliliği analizi. *ODTÜ Geliştirme Dergisi*. 29 (3- 4), 247-284.
- Demireli E. (2010). Topsis çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye’deki kamu bankaları üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 102-112.
- Depren, Ö. (2008). Veri zarflama analizi ve bir uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dereköy, F. (2012). Hastane işletmelerinde performans ölçümü ve muhasebe bilgi sistemi ile ilişkilendirilmesi temelinde bir uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, On sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Dinç, S. (2006). Yerel yönetimlerde performans ölçümü: Afyonkarahisar belediyesi örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Dinçer A. (2006). *Bankacılık sektöründe konsolidasyon: ülke deneyimleri ve Türkiye için öneriler*. Ankara: DPT Yayınları.

Dinçer, F. İ. & Göral, R. (2017). Vza temelli Topsis metodu ile konaklama kapasitesinin etkin kullanımını açısından illerin sıralanması. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 539-558.

Dikmen, C. (2007). Veri zarflama ile üniversitelerin etkinliğinin ölçülmesi. *Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(3).1-16.

Doğan, N. Ö. (2006). Veri zarflama analizi ile belediyelerde performans ölçümü: Kapadokya bölgesi örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.

Erkorol, G. (2009). Veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü ve sektörel bir uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Erkut, H. & Polat, S. (1993). Türk sanayinde verimlilik analizi için simülasyon modeli. Yayınlanmamış Araştırma Projesi Raporu, İTÜ, İstanbul.

Erol, D. E. & Güneş, İ. (2013), Bankaların kredi risk yönetiminin veri zarflama yöntemi ile analizi, *Econ Anadolu*, 43-63.

Ertuğrul, İ. & Karakaşoğlu, N. (2010). Electre ve bulanık ahp yöntemleri ile bir işletme için bilgisayar seçimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 23-41.

Ertuğrul, İ. & Tuş Işık, A. (2008). İşletmelerin vza ile mali tablolarına dayalı etkinlik ölçümü: metal ana sanayinde bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 10(1), 204-205.

Ertuğ, Z. K. & Girginer, N. (2015). Bütünleşik Vza ve Gia yöntemleriyle büyükşehir belediyelerinin mali etkinlik analizi: Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 8(15), 411-428.

Ertuğrul A. & Zaim O. (1996). Türk bankacılığında etkinlik: tarihi gelişim kantitatif analiz, Ankara: Bilkent İşletme ve Finans Yayınları.

Eş, A. (2008). Sürdürülebilirlik ve firma düzeyinde sürdürülebilirlik performans ölçümü. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Fındıkçı, İ. (2001). *İnsan kaynakları yönetimi*. İstanbul: Alfa Aktüel Basım Yayın.

Foroughi, A., Mehrjardi, M.H.T., Meybodi, H.B. & Esfahani, M. J. (2012). Pragmatics of hybrid approach *dea/vikor* to assess international airports of Iran. *Indian Journal of Science and Technology*, 5(8), 3115-3121.

Genç, K. Y. (2009). Stratejik insan kaynakları yönetimi – örgütsel performans ilişkisi ve Türkiye'nin büyük işletmelerinde yapılan bir uygulama. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Gülhan, Ü. (2009). Bankacılık sektöründe karlılığı etkileyen faktörler: Türk bankacılık sektörüne yönelik bir uygulama. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Günay, B. (2014). BİST 'de işlem gören kobi gıda işletmelerinin veri zarflama analizi yöntemi ile etkinliklerinin ölçülmesi. 18. Finans Sempozyumu Bildiri Kitabı, Denizli.

Günay, B. & Ayyıldız, H. (2017). Firmaların pazarlama faaliyet performans düzeylerinin çok kriterli karar verme yöntemleri ile karşılaştırmalı analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18(1), 113-136.

Günay, B. & Kaya, İ. (2015). BİST 'de işlem gören çimento şirketlerine yönelik etkinlik ölçümü ve performans değerlendirmesi: Vza, topsis ve vikor uygulamaları. 19. Finans Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Çorum.

Günay, B. & Kaya, İ. (2017). Borsa İstanbul'da yer alan aracı kurumların performansının çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 141-164.

Güney, Alptekin. (2012). *Banka İşlemleri*. İstanbul: Beta Yayınları.

Gök, M. (2015). G20 ülkelerinin enerji göstergeleri açısından çok kriterli karar verme teknikleri ile sıralanması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Hemmati, M., Dalghandi, A. & Nazari, H. (2013). Measuring relative performance of banking industry using a dea and topsis. *Management Science Letters*, 3, 499–504.

- Ittner, C. D., David, F. L. & Taylor, R. (2003). Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms. *Accounting, Organizations and Society*, 28(8), 715-741.
- Kale, S. (2009). Veri zarflama analizi ile banka şubelerinin performansının ölçülmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karaduman, M. (2016). Türkiye bankacılık sistemindeki mevduat bankaları ile katılım bankalarının finansal oranlar açısından lojistik regresyon analizi ile değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Karakaşoğlu, N. (2008). Bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri ve bir uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Karakaya, G. (1998). Yönetici eğitiminde karar verme becerilerinin geliştirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Kaya, F. (2012). *Bankacılık Giriş ve İlkeleri*, İstanbul: Beta Yayınları.
- Kaya, A. & Gülhan, Ü. (2010). Küresel finansal krizin işletmelerin etkinlik ve performans düzeylerine etkileri: 2008 finansal kriz örneği. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 11, 61-69.
- Kayalidere, K. & Kargın, S. (2004). Çimento ve tekstil sektörlerinde etkinlik çalışması ve veri zarflama analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 196-219.
- Kaynar, O. & Bircan, H. (2007). OECD ülkelerinin telekomünikasyon sektörlerinin etkinliğinin veri zarflama analizi ile ölçülmesi-2. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 361-382.
- Kecek, G. (2010). *Veri zarflama analizi teori ve uygulama örneği*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Keskin, Köylü, M. (2015). *Uluslararası bankacılık ve finans sistemi*. Ankara: Astana
- Keskin Köylü, M. (2017). *Merkez bankası ve hazine*. Ankara: Astana Yayınları.

- Kıngır, S. & Taşkıran, E. (2006). Performans değerlendirme çalışmalarına ilişkin iş gören görüşlerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 8(1), 195-216.
- Kıyıldı, K. R. & Karasahin, M. (2006), Türkiye'deki hava alanlarının veri zarflama analizi ile altyapı performansının değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(3), 391-397.
- Kobu, B. (2003). *Üretim yönetimi*. İstanbul: Avcıoğlu Basım Yayın.
- Kocakalay, Ş. (2003). Veri zarflama analizi ve uygulamasına yönelik bir araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kütahya.
- Mansory, A., Ebrahimi, N. & Ramazani, M. (2014). Ranking of companies considering topsis-dea approach methods (evidence from cement industry in tehran stock exchange). *Pak.j.stat.oper.res*, 10(2), 184-204.
- Mendoza, G.A. & Martins, H. (2006). Multi-criteria decision analysis in natural resource management: a critical review of methods and new modelling paradigms. *Forest Ecology and Management*. 230(1-3): 1-20.
- Onaran, S. (2006). Veri zarflama analizi kullanılarak üniversite kütüphanelerinin performanslarının değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Orçanlı, K. & Özdemir, A. (2013). Kredi kartı seçimine yönelik bir karar modeli ve uygulama: analitik hiyerarşi prosesi(ahp)-Electre yöntemi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 77-106. 10 Şubat 2017 tarihinde http://sbedergi.karatekin.edu.tr/Makaleler/1795554590_5.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Oruç, K. O. (2008). Veri zarflama analizi ile bulanık ortamda etkinlik ölçümleri ve üniversitelerde bir uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Ömürbek, N., Demirci, N. & Akalin, P. (2013). analitik ağ süreci ve topsis yöntemleri ile bilim dalı seçimi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 118-140.
- Özbirecikli, M. & Ölçer, F. (2002). Strateji odaklı performans ölçüm sistemi: balanced scorecard – bsc. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakülte Dergisi*, 31(2), 31-48.

- Özer, S. (2008). Yabancı bankaların tercih edilmesindeki faktörlerin analizi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öcal, T. & Çolak, Ö. F.(1991). *Para Banka*. İstanbul: İmge Kitabevi.
- Özer, A., Öztürk, M., & Kaya, A. (2010). İşletmelerde etkinlik ve performans ölçmede VZA, kümeleme ve TOPSIS analizlerinin kullanımı: İMKB işletmeleri üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 233-260.
- Özkay, Ö. (2006). Çokuluslu bankaların 2001 krizi sonrasında Türk bankalarına yönelik olarak artan ilgisi ve bu durumun Türk bankacılık sistemi üzerinde olası etkileri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, D. & Batuk, F. (2007). Çok sayıda kriter ile karar vermede kriter ağırlıkları. *Yıldız Teknik Üniversitesi Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 25(1), 86-98
- Parasız, İ. (2000). *Modern Bankacılık Teori ve Uygulama*. İstanbul: Reba Yayıncılık.
- Pekkaya, M. & Aktogan, M. (2014), Dizüstü bilgisayar seçimi: dea, topsis ve vikor ile karşılaştırmalı bir analiz. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 107-125.
- Saaty, T. L. (2005). Making and validating complex decisions with the ahp/anp. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*. 14(1), 1-36
- Sezer, H. (2008). Düzenli hat taşımacılığında nakliye müteahhidinin gemi operatörü seçimine çok kriterli karar destek sistemi yaklaşımı. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Soba, M., Akcanlı, F. & Erem, I. (2012). İMKB'ye kayıtlı seçilmiş işletmelere yönelik etkinlik ölçümü ve performans değerlendirmesi: veri zarflama analizi ve topsis uygulaması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 229-243.
- Soner, S. & Önüt, S. (2006). Çok kriterli tedarik seçimi: bir ELECTRE – AHP uygulaması. *Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 110–120.
- Subaşı, H. (2011). Çok kriterli karar vermede kullanılan Topsis ve Ahp yöntemlerinin karşılaştırılması ve bir uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Şahin İ. E. (2011). Şirket birleşmelerinin etkinlik açısından değerlendirilmesi ve türk bankacılık sektöründe bir uygulama. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Şanlı, U. (2009). Türk ve İsrail bankacılık sistemlerinin karşılaştırılması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Ortadoğu Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
- Şendoğdu, A., A.(2006). *Bankacılığa Giriş*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Takan, M. & Boyacıoğlu, M., A. (2011). Bankacılık teori, uygulama ve yöntem. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Tarım, A. (2001). *Veri zarflama analizi matematiksel programlama tabanlı görelilik ölçüm yaklaşımı*. Ankara: Sayıştay Başkanlığı Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi.
- Timor, M. & Mimarbaşı, H. (2013). Banka şube etkinliklerinin veri zarflama analizi ve topsis yöntemleri ile karşılaştırılması. *İ. Ü. İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 24(75), 13-34.
- Tutar, H. & Altınöz, M. (2010). Örgütsel iklimin iş gören performansı üzerine etkisi: Ostim imalat işletmeleri çalışanları üzerine bir araştırma. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(2), 195-218.
- Ulubeyli, S. & Manisalı, E. (2005). İnşaat makineleri alımında çok ölçütlü karar verme modeli. 3. Yapı İşletmesi Kongresi, Bildiriler Kitabı, 172-182.
- Uludağ, İ. & Arıcan, E. (1999). *Finansal hizmetler ekonomisi (piyasalar-kurumlar-araçlar)*, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Ustaoğlu, D. (2014). Türkiye' de katılım bankacılığı sektördeki yeri ve önemi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Aydın.
- Uyar, S. *Bankacılık Krizleri*, Ankara: Ziraat Matbaacılık.
- Uzgören E. & Şahin, G. (2013). Dumlupınar üniversitesi meslek yüksekokullarının performanslarının veri zarflama analizi yöntemiyle ölçümü. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(18), 91-110.
- Ünal, Y. (2011). Bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri ve bir takım oyunu için oyuncu seçimi uygulaması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

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

Yavuz, S. & İşçi, Ö. (2013). Veri zarflama analizi ile Türkiye'de gıda imalatı yapan firmaların etkinliklerinin ölçülmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36, 157-173.

Yıldırım, F. B. & Önder, E.(Eds) (2015). Çok kriterli karar verme yöntemleri. Bursa: Dora.

Yıldırım, O. & Ülgen, S. (2006). Türk bankacılık sektörünün tarihsel gelişim süreci. *Finans-Politik & Ekonomik Yorumlar*, 43(504), 46-53.

Yıldırım, S. (2011). Ürün tasarımı geliştirilmesi: Taguchi tasarımı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yoluk, M, (2010). Hastane performansının veri zarflama analizi (vza) yöntemi ile değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yükçü. S. & Atağan, G. (2009). Etkinlik, etkililik ve verimlilik kavramlarının yarattığı karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 1-13.

Yüreğir, H.O. & Nakiboğlu, G. (2007). Performans ölçümü ve ölçüm sistemleri: genel bir bakış. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 545-562

Yürekli, H. (2008). Taarruz helikopterleri seçiminde Electre yönteminin kullanılması, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

İnternet Kaynakları

Açık arşiv (2017) 20 Nisan 2017 tarihinde (www.acikarsiv.ankara.edu.tr/.../pdf%20İKY%20Hastane%20Performansına%20Etkisi%20%) adresinden erişilmiştir.

Açık arşiv (2017). 23 Mayıs 2017 tarihinde www.acikarsiv.ankara.edu.tr/.../pdf%20İKY%20Hastane%20Performansına%20Etkisi%20% adresinden ulaşıldı.

Arumia, (2017). 22 Ağustos 2017 tarihinde <http://azrurmia-research.blogfa.com/post/182PREZİ>, <https://prezi.com/jzdxnpa1lswv/copy-of-untitled-prezi/> adresinden erişilmiştir.

Bankalar (2017). 8 Nisan 2017 tarihinde <https://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Kuruluslar/Bankalar/Bankalar.aspx> adresinden erişilmiştir.

Electre Yöntemi (2017). 15 Nisan 2017 tarihinde www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/ELECTRE_Yontemi adresinden erişilmiştir.

Karar Verme Süreci Sabri burhanoglu, (2017). 20 Ekim 2017 tarihinde <http://www.sabriburhanoglu.com/karar-verme-sureci> adresinden erişilmiştir.

İsiktac, (2017). 10 Haziran 2017 tarihinde isiktac.av.tr/tr/Publications/File?id=14 adresinden erişilmiştir PREZİ, (2018). 1 Ocak 2018 tarihinde <https://prezi.com/jzdxnpa1lswv/copy-of-untitled-prezi/> adresinden erişilmiştir.

Muhasebetürk (2017). 10 Şubat 2017 tarihinde <https://www.muhasebeturk.org/nedir/karlilik-nedir-ne-demek-anlami-tanimi> adresinden erişilmiştir.

Türkiye Bankalar Birliği (2017). 10-12-16-20-22-23 Mayıs 2017 tarihlerinde <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/810/261.pdf> adresinden erişilmiştir.

Türkiye Bankalar Birliği (2017). 25-26-30 Mayıs tarihlerinde <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/808/2tbb50yil.pdf> adresinden erişilmiştir.

Türkiye Bankalar Birliği (2017). 10 Haziran 2017 tarihinde (https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7342/TBB_SY_Bilgi_Notu_ adresinden erişildi.

Veri Zarflama Analizi (2017). 30 Nisan 2017 tarihinde www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/ELECTRE_Yontemi adresinden erişilmiştir.

5411 Sayılı Bankacılık Kanunu 25 Temmuz 2017 tarihinde https://www.bddk.org.tr/.../Bankacilik_Kanunu/15405411_sayili_bankacilik_kanunu adresinden erişilmiştir.

