

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

DOKTORA TEZİ

**VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE
BANKACILIKTA GÖRECELİ VERİMLİLİK ÖLÇÜMÜ**

**Danışman
PROF. DR. AYŞE KURUÜZÜM**

**Hazırlayan
CAN DENİZ KÖKSAL**

ISPARTA, 2001

TEŐEKKÖR

Bu tez çalışmasının hazırlanmasında, yoğun iş temposu arasında tez danıŐmanlıđını üstlenen ve bizlerin motivasyonunu sürekli kılan hocam Prof. Dr. Ayşe Kuruüzüm' e (Akdeniz Üniversitesi, İİBF, İŞletme Bölümü, Antalya),

Akdeniz Üniversitesi, İİBF' nde verdiği bir seminer sonrasında tez konusunun oluşumunda ve uzakta da olsa yardım edebileceği konusunda verdiği güvenceyle bu çalışmaya başlamama vesile olan Prof. Dr. YaŐar A. Özcan' a (Department of Health Administration, Virginia Commonwealth University, USA),

Doktora derslerini iŐlerken, verimlilik kavramı ve önemi üzerine dikkatimizi çeken Prof. Dr. Dr. Mehmet Hulusi Demir' e (Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir ve Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC),

Doktora programı süresince bizlerden desteğini esirgemeyen, organize ettiği ulusal ve uluslararası toplantılara katılma fırsatı veren hocam Prof. Dr. İsmail Aktürk' e (Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta),

Son olarak, gerek tezimin yazılmasında yaptığı katkılar ve gerekse de verdiği manevi destekle sürekli olarak yanımda olan eŐim Esen Köksal' a sonsuz teŐekkürler.

Antalya, 2001

Can Deniz KÖKSAL

ÖZET

Ülkemizde bankalar genellikle finansal aracılık kaynağı olarak hizmet vermektedirler. Finansal aracılıktaki temel amaç en uygun şartlarda kredi temin etmek ve bu krediyi gereksinimi olanlara yine en uygun şartlarda sunmaktır.

Kamu ya da özel olsun tüm bankalar karlılık amacıyla hizmet vermek durumundadırlar. Bankaların bu karlılığa ulaşabilmeleri verimli işletilmeleri ile mümkündür.

Verimliliğin ölçülmesi tek bir faktöre bağlı değildir. Finansal aracılık işlemi sürecindeki tüm girdi-çıkıtı faktörlerinin aynı hesaplamada dikkate alınması daha gerçekçi sonuçlar verecektir. Bu durumda, birden çok girdi ve çıkıtıyı aynı anda dikkate alan VZA araştırmacılar için önemli bir araç olacaktır. VZA, karar verme birimlerinin en iyi girdi/çıkıtı bileşimini bulmasını sağlar. Bu yapısı itibariyle yöneticiler için uygun ve güçlü bir karar destek sistem aracı olabilir.

Bu çalışmada, Türkiye' deki 37 ticaret bankası dört girdi ve dört çıkıtı faktörüyle analiz edilmiştir. CCR ve BCC modelleriyle yapılan analizler benzer sonuçlar göstermiştir. Bankaların %48,6' sının verimli, %51,4' nün verimsiz biçimde işletildikleri gözlenmiştir. Bilinenin aksine, kamu bankalarının %50,0' si verimli bulunmuştur.

Sonuçlar göstermektedir ki, verimsiz bankalar ortalama olarak 48,6 şubesini, 1.217,3 personelini, 118.512,8 milyar TL toplam aktifini, 37.877,5 milyar TL toplam faiz giderini verimsiz kullanmaktadır. Eğer bu verimsiz bankalar etkin olarak işletilmiş olsalardı, ortalama olarak 2.869,5 milyar TL net dönem karı, 14.098,6 milyar TL toplam kredi ve 10.472,6 milyar TL toplam mevduatı üretmiş olacaktı.

Verimli bankaların referans gösterilme sıklıklarına göre sınıflandırılmalarında ise yüksek referans kümesinde sadece özel mülkiyetli bankalar yer alırken, kamu mülkiyetli bankalardan birisi düşük referans kümesinde, diğeri de tek referans kümesinde yer almaktadır.

ABSTRACT

Banks in Turkey usually serve as a source of financial intermediation. The main purpose in financial intermediation is to find appropriate credit and lend it to the demanders by the appropriate conditions.

Public-owned or private-owned, all the banks should be in service by the aim of profitability. It is possible for these banks to reach that profitability by productive operating.

Measurement of productivity does not depend on a single factor. In the financial intermediation, taking all input and output factors in to account in the same calculation session will give more realistic results. In this case, choosing the DEA method, which can deal with multiple input and output factors, will be an important tool for the researchers. DEA provides the Decision Making Units to find out the best input/output compound. DEA, thus may be an appropriate and powerful decision support system tool for the managers.

In this study, in Turkey, 37 commercial banks with four input and four output factors have been analysed. The analyses conducted with the CCR and BCC models have been showed the similar results. It has been found out that 48,6 % of banks are operating efficiently and 51,4 % of banks are not. As a contrast with the known, 50 % of public-owned banks has been found efficient.

The results are showed that, inefficient banks were used inefficiently of their 48,6 branches, 1.217,3 staff, 118.512,8 billion TL total assets and 37.877,5 billion TL total interest expenses. If these inefficient banks had been operated efficiently, 2.869,5 billion TL net profits, 14.098,6 billion TL total credits and 10.472,6 billion TL total deposits would have been produced.

According to the classification of efficient banks by their reference frequencies, only the private-owned banks were placed in high reference set, while one of the public-owned banks was placed in low reference set and the other was placed in one reference set.

KISALTMALAR

TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TBB	Türkiye Bankalar Birliği
DİE	Devlet İstatistik Enstitüsü
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
BYKP	Beş Yıllık Kalkınma Planı
DÇM	Döviz Çevrilebilir Mevduat
EFT	Elektronik Fon Transferi
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
KİT	Kamu İktisadi Teşekkülü
TMSF	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu
MPM	Milli Prodüktivite Merkezi
IMF	International Monetary Found - Uluslararası Para Fonu
BK	Bankalar Kanunu
AB	Avrupa Birliği
BTF	Bankalar Tasfiye Fonu
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
TFV	Toplam Faktör Verimliliği
KV	Kısmi Verimlilik
HÜM	Hedeflenen Üretim Miktarı
ÜM	Üretilen Miktar

DEA	Data Envelopment Analysis
VZA	Veri Zarflama Analizi (Veri Çevreleme Analizi - VÇA)
CCR	Charnes, Cooper ve Rhodes
BCC	Banker, Charnes ve Cooper
DMU	Decision Making Unit
KVB	Karar Verme Birimi
LP	Linear Programming
DP	Doğrusal Programlama
SEFA	Stochastic Econometric Frontier Approach
SESY	Stokastik Ekonometrik Sınır Yaklaşımı
TFA	Thick Frontier Approach
KSY	Kalın Sınır Yaklaşımı
St.	Subject to ... (... e bağlı olarak)
LINDO	Linear Interactive and Discrete Optimizer
CRS	Constant Return To Scale - Ölçeğe Göre Sabit Getiri
IRS	Increasing Return To Scale - Ölçeğe Göre Artan Getiri
DRS	Decreasing Return To Scale - Ölçeğe Göre Azalan Getiri
K-W	Kruskal Wallis
ANOVA	Analysis Of Variance - Varyans Aanalizi

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
KISALTMALAR	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar	x
ŞEKİLLER	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BANKACILIK, TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN TANIMI VE BANKACILIK SEKTÖRÜ PERFORMANS KRİTERLERİ	5
1.1. BANKA VE BANKA İŞLETMECİLİĞİ	5
1.1.1. Bankaları Diğer İşletmelerden Ayıran Temel Özellikler	6
1.1.2. Bankaların Sınıflandırılması	10
1.1.3. Türkiye Bankalar Birliğinin Yaptığı Sınıflama	14
1.2. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN TANIMI VE YAKIN DÖNEM-DEKİ BANKACILIK HAREKETLERİ	16
1.2.1. Cumhuriyet Öncesi Dönem	16
1.2.2. 1923-1959 Arası Dönemde Bankacılık.....	18
1.2.3. 1960-1980 Arası Planlı Dönemde Bankacılık	22
1.2.4. 1980 Sonrası Dönemde Bankacılık	24
1.2.5. Türk Bankacılık Sisteminin 1923 'den Günümüze Bunalım Dönemleri	27
1.3. BANKACILIK SEKTÖRÜ PERFORMANS ANALİZ KRİTERLERİ	32
1.3.1. Finansal Tablo Analizinde Kullanılan Terimlerin Açıklaması	33

İKİNCİ BÖLÜM

2. VERİMLİLİK İLE İLGİLİ KAVRAMLAR VE TANIMLAR	35
2.1. PERFORMANS.....	37
2.2. VERİMLİLİK.....	37
2.2.1. Verimliliğin İşletmeler Bakımından Önemi	46
2.2.2. Verimlilik Sınıflandırmaları	48
2.2.3. Hizmet Sektöründe ve Bankacılıkta Verimlilik.....	48
2.3. ETKİLİLİK.....	50
2.4. ETKİNLİK	51
2.5. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK VE VERİMLİLİK RASYOLARI.....	56
2.5.1. Etkinlik Rasyoları	58
2.5.1.1. Özkaynak Yeterliliği Rasyoları	58
2.5.1.2. Aktif Kalitesini Ölçen Rasyolar	59
2.5.1.3. Likiditeyi Ölçen Rasyolar	59
2.5.1.4. Karlılık Analizi Rasyoları	59
2.5.1.5. Gelir-Gider Durumunu Ölçen Rasyolar	59
2.5.2. Verimlilik Rasyoları	60
2.5.2.1. Personel Verimliliğine İlişkin Rasyolar	60
2.5.2.2. Şube Verimliliğine İlişkin Rasyolar	60

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ETKİNLİK ÖLÇME TEKNİKLERİ	61
3.1. ORAN (RASYO) ANALİZLERİ.....	61
3.2. PARAMETRİK PROGRAMLAMA YAKLAŞIMI.....	63
3.3. EN İYİ PRATİK (BEST-PRACTICE) DEĞERİNİ BELİRLEMEDEKİ ALTRENTATİF METODLAR	64
3.3.1. Stokastik Ekonometrik Sınır Yaklaşımı (SESY)	64
3.3.2. Kalın Sınır Yaklaşımı (KSY)	65
3.4. ETKİNLİĞİN SINIR FONKSİYONLARI	65
3.5. PARAMETRESİZ ETKİNLİK ÖLÇÜMLERİ	70
3.5.1. Parametresiz Etkinlik Ölçümlerinin Güçlü Yönleri	71
3.5.2. Parametresiz Etkinlik Ölçümlerinin Zayıf Yönleri	72
3.6. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA).....	72
3.6.1. VZA Tanımı ve Temel Yaklaşımları	72
3.6.2. Görelî Etkinlik Ölçümü	75
3.6.3. V.Z.A. İçin Kesikli ve Doğrusal Programlama Modelleri	76
3.6.4. V.Z.A. İçin Doğrusal Programlama Modelinin Duali.....	80
3.6.5. Girdiye Yönelik V.Z.A. Modelleri	85
3.6.6. Çıktıya Yönelik V.Z.A. Modelleri	88
3.7. VZA YAKLAŞIMININ GÜÇLÜ VE ZAYIF YÖNLERİ	91
3.7.1. VZA Yaklaşımının Güçlü Yönleri	91
3.7.2. VZA Yaklaşımının Zayıf Yönleri	92
3.7.3. VZA Sonuçlarının Yönetmel Olarak Değerlendirilmesi	93

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BANKALARIMIZIN 1999 YILI VERİLERİ İLE GÖRECELİ VERİMLİLİKLERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ KULLANILARAK KARŞILAŞTIRILMASI	98
4.1. BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN 1999 YILINA İLİŞKİN GÖRÜNÜMÜ	99
4.2. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE VERİMLİLİK ÖLÇÜMÜ İÇİN MODELİN KURULMASI	102
4.2.1.VZA Uygulamasının Aşamaları	102
4.2.2.Analize Alınacak Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi	103
4.2.3.Karar Verme Birimlerinin Karşılaştırılmasında Kullanılacak Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Seçilmesi	105
4.3. GÖZLEM KÜMELERİNE VZA 'nin UYGULANMASI	114
4.3.1. C.C.R. Dual - VZA Modeli İle Çözüm	114
4.3.2. B.C.C. Primal -VZA Modeli İle Çözüm	119
4.3.3. C.C.R. ve B.C.C. Modelleri Arasındaki Korelasyonun İncelenmesi	124
4.3.4. Her Bir Karar Verme Birimi İçin Verimlilik İncelenmesi	125
4.4. SONUÇLARIN YÖNETSEL AÇIDAN İNCELENMESİ	148
4.4.1. Verimli ve Verimsiz Çalışan Bankaların Gözlenen Girdi ve Çıktıları	148
4.4.2. Alt Gözlem kümelerine Göre Verimlilik Durumu	149
4.4.3. Verimsiz Kullanılan Girdiler ve Yetersiz Üretilen Çıktılar	153
4.4.4. Karar Verme Birimlerinin Yönetsel Olarak Sınıflandırılması .	156
SONUÇ ve ÖNERİLER	161
KAYNAKÇA	168
EKLER	178

TABLULAR

	Sayfa
Tablo - 1.1 31.12.1999 İtibariyle Türkiye'de Faaliyette Bulunan Bankalar	15
Tablo - 2.1 Kronolojik Bazı Verimlilik Tanımları	42
Tablo - 4.1 Bankacılık Sisteminde Şube Sayısı	101
Tablo - 4.2 Bankacılık Sisteminde Çalışanlar	101
Tablo - 4.3 Verimlilik Analizi Yapılan Bankalar ve Kodları	104
Tablo - 4.4 Banka Performans Ölçümünde Kullanılan Çeşitli Girdi/Çıktı Faktörleri	106
Tablo - 4.5 Aynı Bankanın Şubelerinin Etkinlik Ölçümlerinde Kullanılan Girdi/Çıktı Faktörleri	107
Tablo - 4.6 Farklı Bankaların Şubelerinin Etkinlik Ölçümlerinde Kullanılan Girdi/Çıktı Faktörleri	107
Tablo - 4.7 Verimlilik Analizi Yapılan Bankaların Girdi ve Çıktı Değerleri	112
Tablo - 4.8 Birinci Banka (B01) İçin Lindo Programında Yazılmış CCR-VZA Modeli (Dört girdi ve dört çıktılı model)	115
Tablo - 4.9 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları	118
Tablo - 4.10 Birinci Banka (B01) İçin Lindo Programında Yazılmış BCC-VZA Modeli (Dört girdili ve dört çıktılı model)	119
Tablo - 4.11 Bankaların BCC-Primal-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları	123
Tablo - 4.12 CCR-VZA ve BCC-VZA Modelleri Arasındaki Korelasyon Hesabı İçin İki Modele İlişkin Değerler	124
Tablo - 4.13 Etkin Olmayan Bankaları Etkin Yapabilmek İçin Dikkate Alınacak Olan Referans Kümeler ve Dual Değerler	129
Tablo - 4.14 Bankalara Ait Eski Girdi Miktarları	130

Tablo - 4.15 Verimsiz Bankalara Ait Yeni Girdi Miktarları ve Eski Girdilerdeki Azalma Oranları	131
Tablo - 4.16 Bankalara Ait Eski Çıktı Miktarları	132
Tablo - 4.17 Verimsiz Bankalara Ait Yeni Çıktı Miktarları ve Eski Çıktılardaki Artış Oranları	133
Tablo - 4.18 Birinci Banka (B01) İçin Lindo Programında Yazılmış CCR-VZA Modeli (Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)	135
Tablo - 4.19 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları (Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)	137
Tablo - 4.20 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları (Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)	138
Tablo - 4.21 Bankaların BCC-Primal-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları (Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)	141
Tablo - 4.22 CCR-VZA ve BCC-VZA Modelleri Arasındaki Korelasyon Hesabı İçin İki Modele İlişkin Değerler (Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)	142
Tablo - 4.23 Yeni Girdi Miktarları ve Eski Girdilerdeki Azalma Oranları (Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)	144
Tablo - 4.24 Yeni Çıktı Miktarları ve Eski Çıktılardaki Azalma Oranları (Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)	145
Tablo - 4.25 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları (Dört çıktı-dört girdili model ve üç çıktı-dört girdili model)	146
Tablo - 4.26 Verimlilik Durumu ve Mülkiyet Yapılarına Göre Bankalar	148
Tablo - 4.27 Mülkiyet ve Girdi Yapısına Göre Bankaların Ortalama Verimlilik / Verimsizlik Değerleri	149

Tablo - 4.28 Verimli ve Verimsiz Bulunan Bankaların Mülkiyet ve Girdi Yapısına Göre Karşılaştırma Sonuçları	150
Tablo - 4.29 Mülkiyet ve Çıktı Yapısına Göre Bankaların Ortalama Verimlilik / Verimsizlik Değerleri	151
Tablo - 4.30 Verimli ve Verimsiz Bulunan Bankaların Mülkiyet ve Çıktı Yapısına Göre Karşılaştırma Sonuçları	152
Tablo - 4.31 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Verimsiz Kullanılan Girdi Değerleri	153
Tablo - 4.32 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Verimsiz Kullanılan Girdi Değerlerinin Karşılaştırma Sonuçları	154
Tablo - 4.33 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Yetersiz Üretilen Çıktı Değerleri	154
Tablo - 4.34 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Yetersiz Üretilen Çıktı Değerlerinin Karşılaştırma Sonuçları	155
Tablo - 4.35 Ticari Bankaların Referans Gösterilme Sıklıklarına ve Verimlilik Puanlarına Göre Sınıflandırılmaları	156
Tablo - 4.36 Ticari Bankaların Yönetimsel Olarak Mülkiyet Yapılarına Göre Sınıflandırılması	159

ŞEKİLLER

	Sayfa
Şekil - 2.1 Verimlilik (Üretkenlik) Spirali	47
Şekil - 2.2 Temel Geri Bildirim Süreci	49
Şekil - 3.1 Etkinlik Ölçüleri	66
Şekil - 3.2 Basit Bir Etkinlik Sınırı	68
Şekil - 3.3 Karşılaştırmalı Etkinlikler	69
Şekil - 3.4 Geleneksel ve VZA Yöntemlerinde Performans Puanlarının Dağılımı	96
Şekil - 3.5 Alternatif Gelişim Yolları	97
Şekil - 4.1 Modelimizde Kullanılan Girdi ve Çıktı Faktörleri	108

GİRİŞ

Global değişim süreciyle birlikte artık birbirleriyle ortak sınırı bile olmayan ülkeler para hareketlerinin etkisini anında hissedebilecek, artan uluslararası rekabet ile birlikte ülkelerin finansal sistemlerini yeniden gözden geçirmeleri gerekecektir.

Sınırları çok kolay aşan ve çok kolay yön değiştiren sermaye hareketleri, finansal sistemin temel taşları olan bankacılık sistemini aşağıdaki arayışlara ve uygulamalara yönlendirecektir (TBB, 1999d, s.12):

- Hizmetlerin ve prosedürlerin geliştirilmesi (hizmet kalitesi, çalışanların kalitesi, teknik altyapı, risk yönetimi, iyileştirilmiş iç kontrol sistemleri, maliyet düşürücü ve verimliliği artırıcı önlemler),
- Ürün yelpazesinde değişimler,
- Birleşmeler, stratejik ortaklıklar ve birliktelikler.

Rekabetin en yoğun olarak yaşandığı bankacılık sektöründe gelecekteki başarı, kuruluşların kendilerini diğerlerinden ayırt edici stratejileri bugünden tespit edebilmelerine ve başarıyla uygulayabilmelerine bağlı olacaktır.

Yoğun rekabet ortamında kar marjları daralacak, en iyi hizmeti en uygun fiyatla ve güler yüzle sunabilen bankalar rekabet avantajı elde edebilecek, dolayısıyla da ayakta kalabileceklerdir.

Ülkemizde bankalar genel anlamda sermaye fazlası olanlar ile sermaye gereksinimi duyanlar arasında aracılık yapmaktadırlar. Bu işlevi yerine getirebilmek için, kamu, özel ve yabancı kökenli bankalar faaliyette bulunmaktadırlar. Kuruluş amaçları ilk kuruldukları yıllara göre değişen kamu bankalarının da, sonradan ticaret bankaları gibi faaliyet göstermesi nedeniyle tüm bankaların kar amaçlı olduklarını ve yaptıkları bu aracılık işleminden kar etmek üzere hizmet verdiklerini söylemek, rekabetin ne kadar geniş ve siyasal boyutlu olacağını göstermektedir.

Türkiye' de kamu bankalarının özel ve yabancı bankalara kıyasla verimli olmadıkları yönünde, daha önceden yapılan çalışmalarla ortaya konulmuş sonuçlarla birlikte, siyasetin bu kurumlar üzerindeki etkisinin bu günlerde bile tam olarak kırılmaması nedeniyle oluşmuş bir yargı vardır.

1980 sonrası, devletin bankacılık sektörü üzerindeki etkisinin kısmen de olsa azalmasıyla birlikte yapılan çalışmalarda, kamu bankaları diğer bankalarla kıyaslanmış ve yapılan tek yönlü ölçüm teknikleriyle bu farklılığının miktarı ve yönü ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu çalışmalarda kullanılan ölçüm ve değerlendirme teknikleri günümüzde halen kullanılıyor olsa da yeni tekniklerle ve günümüz verileriyle bu değerlendirmeleri yapmak, geçen zaman içerisindeki değişimi ve varsa verimlilikler ile ilgili bulguları ortaya koymak bakımından son derece önemlidir.

Kaliteli hizmeti rakiplerine göre daha uygun fiyata sunabilmek için verimliliği artırıcı ve maliyetleri azaltıcı radikal değişimlerin gerçekleştirilmesi şarttır. Gelecekte başarı, banka ve bankacılık bileşenlerine daha fazla para harcama veya sahip olunan portföyün büyüklüğü ile değil, yeterli karlılığı sağlayabilme yeteneği ile tanımlanmaktadır.

Dünyada olduğu gibi, ülkemizde de reel sektörün rekabet gücünü oluşturmak için kendilerini rakipleriyle kıyaslaması için yaptığı verimlilik çalışmaları ne kadar etkili olmuşsa, finans sektörünün en önemli kurumlarından bankacılık sektörü içinde bu tür çalışmalar son derece önemli ve etkili olacaktır. Bankacılıkta iç ve dış pazar kavramının giderek terk edildiği bir yapılanmada var olma süreci verimlilikle başlayacak ve verimlilikle devam edebilecektir.

Geçmişte yapılanları, günümüzde yapılıyor olanları ve gelecekte yapılacak olanları ölçmek yoluyla, gelecekteki başarıya ulaşmak ve bu ölçme-değerlendirmeleri doğru araçlarla yapmak yukarıda değindiğimiz zorunlu değişimlerin gerçekleştirilmesi için en önemli noktalardan birisidir.

Bu tez çalışmasının temel amaçlarından birisi, Türk bankacılık sisteminin içinde bulunduğu son duruma göre verimliliğinin değerlendirilmesi ve göreceli verimlilik

ölçüm sonuçlarına göre bankaların birbirlerine göre olan verimlilik durumlarının ortaya konulmasıdır.

Çalışmamızın diğer bir amacında, çok girdi ve çok çıktılı veri kümelerinin aynı anda değerlendirilmesi sonucunda hangi girdilerini ne oranda verimsiz kullandıklarını ve hangi çıktılarını ne oranda yetersiz ürettiklerini hesaplayarak bankaları birbirleriyle kıyaslamaktır.

Bu belirlemenin yapılabilmesi için daha önceleri kullanılan geleneksel ve tek yönlü ölçüm tekniklerinden ayrı olarak, son yıllarda kullanımı giderek yaygınlaşan ve ülkemizde de sağlık, turizm ve bankacılık alanlarında kullanılmaya başlanan doğrusal programlama temelli ve çok yönlü ölçüm tekniklerinden Veri Zarflama Analizi kullanılmıştır.

Tez çalışmasının birinci bölümünde, bankacılık, bankacılık sisteminin tanımı, ülkemizdeki bankacılığın kısa bir tarihçesi ve son yıllarda bazı bankaların görevlerini yerine getiremeyecek durumda olmalarından dolayı Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devri hakkında bilgilere ve bankacılık sektörü performans kriterleri üzerindeki tanımlamalara yer verilmiştir.

İkinci bölümde, performans, verimlilik, etkililik ve etkinlik gibi başarımlar değerlendirme kavramları ile ilgili tanımlara yer verilmiş ve bu kavramlar arasındaki anlam farklılıklarına değinilmiştir.

Üçüncü bölümde, bu kavramların matematiksel olarak gösterildiği formüllere yer verilmiş ve çalışmada kullanılacak olan Veri Zarflama Analizi (VZA) ile ilgili tarihçe, matematiksel ve grafik gösterim, hesaplamalarda kullanılan modeller, kullanımındaki avantajlar, dezavantajlar ve son olarak da yönetsel kullanımı ile ilgili bilgiler içeren detaylı bir incelemeye gidilmiştir.

Dördüncü ve son bölümde, Türkiye Bankalar Birliğinin "Bankalarımız-1999" adlı yayınından derlenen veriler ile ticaret bankalarımızın verimlilik analizleri yapılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre ticaret bankaları, mülkiyetlerine (kamu, özel ve yabancı), verimlilik puanlarına, referans kümelerde yer alma sıklıklarına ve verimsiz kullandıkları girdiler ile yetersiz ürettikleri çıktılar yönünden sınıflandırılmışlar ve bu sonuçlara bakılarak alınabilecek yönetsel kararlar hakkında fikir yürütülmeye çalışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. BANKACILIK, TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN TANIMI VE BANKACILIK SEKTÖRÜ PERFORMANS KRİTERLERİ

1.1. BANKA VE BANKA İŞLETMECİLİĞİ

Bankalar en değerli mallardan birisi olan parayla büyük boyutlu iş gören finans kuruluşlarıdır. “Bankacılık insanlığın geçirdiği ekonomik evrelerle birlikte değişen ve gelişen, yine insanlığın geçirdiği her ekonomik aşamada değişik ve giderek önem kazanan görevleri yerine getiren bir uğraştır” (Artun,1983,s.12) şeklindeki açıklamalardan bankacılığın çok çeşitli tanımlamalarının olabileceğini ve tarihçesinin de çok eskiye gidebileceğini söylemek hiçte zor değildir.

Yazılışı birçok dilde benzerlik gösteren ve kelime olarak İtalyanca sıra, masa, tezgah anlamına gelen “Banko” dan gelmektedir. Lambordiya'lı Yahudi bankerlerin pazarlara koydukları birer tezgah üzerinde işlerini yapmalarından bu kavram ortaya çıkmıştır ve bankacılık işlemlerinin yapıldığı yer anlamına gelir (Parasız,1994, s.109).

Bu tarihi geçmişi ve günümüz ekonomilerinin vazgeçilmez bir enstrümanı olmasına rağmen bankacılık kavramının net bir tanımını yapmak oldukça zordur. Bankalar, belirli ekonomik ve ticari ilişkilerin bir ürünü olduklarından farklı dönemler için farklı şekillerde tanımlanabilirler. Uzmanların bir kısmı halkın tasarruflarının değerlendirildiği ve/ya güvence altında tutulduğu yer olarak bankaları kısaca tanımlarlar. Daha sonraları da bağlayıcılığı olmaması açısından banka / bankacılık ile ilgili kesin tanımlamalara ilgili kanunlarda pek yer verilmemiştir. Bununla birlikte bazı yazarlar yazılarında bu kavrama açıklık getirmeye çalışmışlardır.

Bunlardan bazıları şöyledir:

- “Kendisine özgü para sermaye ve kredi işleriyle meşgul olan iktisadi birimlerin kuruluş, organizasyon, yönetim ve her türlü faaliyetleri ile bunların

hesap ve kayıtları konusundaki kuralları içeren bir işletmecilik dalıdır (Eyüpgiller,1988, s.25) .

- “Belirli bir sermaye ile kurulmuş, saptanan amaçlara göre örgütlenmiş, bir takım hizmetleri yerine getirerek gelir sağlayan, hissedarları, borçluları ve alacaklıları olan hizmet işletmeleridir” (Uzkesici,1994, s.8) .

Bu tanımlamaların teknolojik gelişmeyle birlikte biraz daha değişmeye uğrayacağı kaçınılmazdır. Teknolojik olarak evlerimize kadar giren ve hatta cep telefonları ile işlem yapılabilen bankacılık hizmetleri artık bu tanımlamaları daha da zorlaştırmaktadır.

1.1.1. Bankaları Diğer İşletmelerden Ayıran Temel Özellikler

Aktif bilançoları ile Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) içinde en büyük payı oluşturan ve diğer işletmeler gibi kar etmek amacıyla kurulan bankalar, buldukları ülkelerin ekonomik yapılarını derinden etkileyebilecek ya da ekonomik ve siyasi kararlardan derinden etkilenebilecek yapıda olmalarından dolayı diğer işletmelerden önemli ölçüde farklılıklar gösterirler. Bu farklılıklar hem kuruluş mevzuatlarında hem de işletme mevzuatlarında yer almakta olup, bazıları şöyledir:

Bankaların Kuruluş ve Faaliyete Geçme Esasları :

1. Türkiye'de bir bankanın kurulması veya yurtdışında kurulmuş bir bankanın Türkiye'de ilk şubesinin açılmasına Kurulun, en az beş üyenin olumlu oyuyla aldığı karara istinaden yapacağı öneri üzerine Bakanlar Kurulu tarafından izin verilir. İzin için yapılacak başvurular ve iznin verilmesine ilişkin esas ve usuller, Kurulun önerisi üzerine Bakanlar kurulunca çıkarılacak bir yönetmelikle düzenlenir. Kuruluşa veya Türkiye'de şube açılmasına ilişkin izinler, izin tarihinden itibaren bir yıl içinde faaliyete geçilmemesi halinde geçersiz olur.

2. Türkiye'de kurulacak bir bankanın;

a) Anonim şirket şeklinde kurulması,

b) Kurucularının;

- Müflis veya konkordato ilan etmiş olmaması,
- Tasfiyeye tabi tutulan bankerler, bankalar, sigorta şirketleri ve para ve sermaye piyasalarında faaliyet gösteren kurumlarda ve Fona devredilen bankalarda doğrudan veya dolaylı olarak yüzde on ve daha fazla bir oranda pay sahibi olmaması,
- Hakkında 14 üncü madde uyarınca işlem yapılmakta olan bir bankada doğrudan veya dolaylı olarak yüzde on ve daha fazla bir oranda pay sahibi olmaması,
- Taksirli suçlar hariç olmak üzere affa uğramış olsalar bile ağır hapis veya beş yıldan fazla hapis yahut basit ve nitelikli zimmet, irtikap, rüşvet, hırsızlık, dolandırıcılık, sahtecilik, inancı kötüye kullanma, dolaylı iflas gibi yüz kızartıcı suçlar ile istimal ve istihlak kaçakçılığı dışında kalan kaçakçılık suçları, resmi ihale ve alım satımlara fesat karıştırma, kara para aklama veya Devlet sırlarını açığa vurma, vergi kaçakçılığı veya vergi kaçakçılığına teşebbüs ya da iştirak suçlarından dolayı hüküm giymiş bulunmaması,
- Banka kurucusu veya ortağı olmanın gerektirdiği mali güç ve itibara sahip bulunması,

c) Hisse senetlerinin nakit karşılığı çıkarılması ve tamamının ada yazılı olması, tüzel kişi kurucuların yönetim ve denetimine sahip gerçek kişilerin kim olduğunun belgelenmesi ve kurucularda aranan şartları taşıması,

d) Nakden ve her türlü muvazaadan ari olarak ödenmiş olan sermayesinin yirmi trilyon liradan az olmaması,

e) Ana sözleşmesinin bu Kanun hükümlerine uygun olması, şarttır.

3. Türkiye'de şube açmak suretiyle faaliyet gösterecek yurtdışında kurulu bankaların;

a) Türkiye'ye ayrılan ödenmiş sermayelerinin (2) numaralı fıkranın (d) bendinde belirtilen miktardan az olmaması,

b) Kuruldukları veya faaliyette buldukları ülkelerde mevduat kabul etmelerinin veya bankacılık işlemleri yapmalarının yasaklanmamış veya kısıtlanmamış olması, şarttır.

4. Kuruluş izni veya Türkiye'de şube açma izni almış olan bir bankanın, mevduat kabulü veya bankacılık işlemleri yapmak üzere ayrıca izin alması şarttır. Bu izin bir beyanname ile yapılacak başvuru üzerine Kurulca verilir. Verilen izinler Resmi Gazetede yayımlanır. Kurum, bu Kanun ve bu Kanuna dayanılarak yapılan düzenlemelerdeki şartları taşımayanlara gerekli düzeltmeleri yapmaları ve eksiklikleri tamamlamaları için uygun bir süre verir. Bu süre içinde yeniden başvurular hakkında yapılan inceleme sonunda durumları uygun bulunmayanlara sonuç tebliğ olunur ve verilmiş olan kuruluş izni geçersiz olur. Başvuru ile iznin verilmesine ilişkin esas ve usuller Kurumca çıkarılacak yönetmelikle tespit edilir. Kuruluş izni almış bir bankanın faaliyete geçebilmesi için,

a) Sermayenin nakit olarak ödenmiş olması,

b)Yüzde beşi faaliyete başlamadan önce ve kalan yüzde beşi de faaliyete geçiş tarihinden itibaren bir yıl içinde olmak üzere kurucular tarafından fona (2) numaralı fıkranın (d) bendinde belirtilen asgari sermayenin yüzde onu tutarında ayrıca sisteme giriş payı yatırılması,

c) Bankacılık işlemlerini gerçekleştirebilecek ölçüde yönetim, personel ve teknik donanıma sahip olunması,

şarttır.

5. Türkiye'de münhasıran kıyı bankacılığı faaliyetinde bulunmak üzere banka kurulmasına veya yurtdışında kurulu bankalarca şube açılmasına ilişkin hususlar,

faaliyet esas ve alanları, hesap ve kayıt düzeni ile denetim usulleri ve faaliyetlerinin geçici veya sürekli durdurulması Kurul kararıyla belirlenir. Münhasıran kıyı bankacılığı faaliyetinde bulunan bankalar hakkında bu fıkra haricinde bu Kanunun diğer maddeleri ile 14.1.1970 tarihli ve 1211 sayılı Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Kanununun 40 ıncı maddesi uygulanmaz. Ancak, kıyı bankacılığı dışında, serbest bölgelerdeki bankacılık faaliyetleri hakkında bu Kanun hükümleri uygulanır.

Bankalar mali sistem içerisindeki işlevsel farklılıkları yönünden de diğer işletmelerden ayrılırlar.

Bu işlevsel farklılıklar şu şekilde sıralanabilir(Akgüç,1987, s.5) :

- Aracılık İşlevi: Fon gereksinmesi ya da fazlası olan kişi ve kuruluşlar arasında her iki yönde de aracılık işlevini yerine getirir.
- Kaynaklara Akıcılık Sağlama İşlevi: Beklemekte olan fonları (ulusal ya da uluslararası) gerekli yerlere aktararak kullanılabilir hale getirirler.
- Kaynak Kullanımını İyileştirme İşlevi: Temel amacı kar etmek olan bankalar topladıkları fonları akılcı kullanmak zorundadırlar. Bu nedenle bu kaynakları verimli, karlı ve öncelikli sektörlerle aktararak ekonomide kaynak dağılımını etkilemekte olup, bu yolla toplumsal fayda da sağlamaktadırlar. Ülkelerin ekonomik gelişmişlikleri kaynaklarının kullanımı ile de orantılıdır.
- Kısa Süreli Küçük Fonları, Uzun Süreli Büyük Fon Haline Dönüştürme İşlevi: Bireylerin kısa sürede kullanmadıkları ve ekonomiye katkıları olmayan birikimleri fon olarak toplanarak, ekonomide uzun süreli ve büyük ölçekli fonlar olarak kullandırılır.
- Kaydi Para Yaratma İşlevi: Bankaların müşterilerine açtığı kredilerin limiti dahilinde izin verdiği parasal hareketler kaydi para olarak adlandırılır. Bu anlamda bankaya para yatırılması zorunluluğu yoktur. Banka hesabına borç ya da alacak kaydedilerek de bu maddi ortam yaratılır.

- Para Politikalarının Etkinliği Arttırma İşlevi: Piyasada var olan paranın hareketlerinin daha önceden bilinmesi ve kontrol altında olması bankalara ve müşterilerine bir güvence oluşturur. Olası ekonomik krizlerden ve spekülasyonlardan en az etkilenmek hatta etkilenmemek için sistemli bir para politikasına gereksinim vardır. Merkez Bankası aracılığı ile oluşturulan ve uygulanan politikaların etkin olabilmesi için de bankacılığın gelişmiş olması gereklidir.
- Uluslararası Dış Ticareti Geliştirme İşlevi: Dış ülkelerden temin edilen ucuz fonları ülke ekonomisine kazandırmak ve ihracat/ithalat işlemlerinde aracılık ederek uluslararası ticaretin gelişmesine yardım eder.
- Gelir ve Servet Dağılımını Etkileme İşlevi: İzlenilen kredilendirme sistemi ile geniş halk kitlelerinin alım gücünü oluşturarak mal ve hizmetlerden düşük gelir gruplarının faydalanması sağlanabilmektedir.

1.1.2. Bankaların Sınıflandırılması

Bankaların tanımında olduğu gibi sınıflandırılmalarında da çeşitli güçlüklerle karşılaşılır. Bankaları kesin hatlarla birbirinden ayrılan gruplara ayırma düşüncesi ülke düzeyinde kısmen mümkünse de, dünya genelinde oldukça güçtür. Konunun karmaşıklığı, bankacılık faaliyetlerinin ülke ekonomisine ve sermaye piyasasına bağımlılığından , faaliyet sahasının genişliğinden, bankaların büyük ölçüde yasaların denetiminde bulunmasından kaynaklanmaktadır. Ükelere göre bankacılık sisteminde farklılıklar olması, bankacılığın önem sırasının ülkelere göre değişmesi, farklı amaçlarla kurulan bankaların diğer bankacılık faaliyetlerini de yerine getirmesi, sınıflandırmayı güçleştiren temel nedenlerdir (Geylan,1985, s.16).

Ülkemizde de bankacılık alanında yaşanan gelişmeler ve bankalarımızın perakende bankacılık uygulamalarına ağırlık veren, uzmanlaşmamış bankacılık anlayışı kesin bir sınıflandırma yapılmasını güçleştirmektedir. Geylan'a (1985) göre konuya sınırlılık getirmek amacıyla, hukuki yapıları, fonksiyonları, sermaye yapıları vb. özellikleri dikkate alınarak bankalar ;

- Ticaret Bankaları
- Kamu Bankaları
- Bölgesel Ticaret Bankaları
- Yatırım ve Kalkınma Bankaları
- Diğer Bankalar

adları altında incelenmiştir.

Daha sistematik ve detaylı bir sınıflamaya göre ;

1. Sermaye Kaynaklarına Göre Bankalar

- Özel Sermayeli Bankalar: Sermayesinin tamamı özel sektöre ait olup, bu sermayede kamu kuruluşlarının veya devletin payı yoktur (Tekinalp,1988, s.120).
- Kamusal Sermayeli Bankalar: Sermayesinin tümünde devlet veya kamu tüzel kişilerininin payı bulunan, iktisadi devlet teşekkülü veya bağlı ortaklık şeklinde kurulmuş olan bankalardır (Ertuna,1982, s.63).

Kamu kesimi bankaları, 233 sayılı KİT'ler hakkında KHK kapsamına giren bankalardır (Tekinalp,1988, s.137).

TCMB, Türkiye İş Bankası, Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası ve İller Bankası 233 sayılı KHK'deki tanımlamalara uymalarına rağmen 233 sayılı KHK kapsamı dışında bırakılmışlardır (233/KHK).

Türkiye Vakıflar Bankası, sermayesi açısından bir kamu bankası sayılmadığı halde, faaliyet alanı ve yürüttükleri işler açısından kamu bankası niteliğindedir (6219 sayılı

kanununun 3272 sayılı kanunla değiştirilmiş 3. maddesi). Bu hüküm bankanın resmi mevduat kabulünü sağlayabilmek için konulmuştur.

- Karma Sermayeli Bankalar: Devletin veya kamu tüzel kişilerin yanısıra, sermayelerinde özel kişi ya da firmaların da payının olduğu bankalardır.

2. Hukuki Yapılarına Göre Bankalar

- Kişisel Teşebbüs Bankaları: Bir kişinin özel firma şeklinde kurup işlettiği bankalar olup, tüm dünya ülkelerinde kurulmuş ancak faaliyet göstermeleri yasaklanmıştır (Pürsünlerli,1996, s.6).
- Ortaklık Halinde Kurulan Bankalar: Bankalar kanununa göre tüm bankaların anonim şirket şeklinde kurulması gerekmektedir (TBB, 1999c, s.32).
- Özel Kanunlarla Kurulan Bankalar: Merkez Bankası ve belirli ekonomik grupları desteklemeleri amacıyla kurulan Vakıfbank, Türkiye ğretmenler Bankası gibi bankalardır.

3. Faaliyet Amaçlarına Göre Bankalar

- Emisyon Bankaları: Devlet adına para yaratma yetkisine sahip tek bankadır. Para piyasalarını kontrol altında tutma özellikleri ve aynı zamanda da dış ticaretin düzenlenmesinde etkin olmaları ile ön plandadır.
- Yatırım ve Kalkınma Bankaları: Yatırım bankaları sermaye piyasasında faaliyet göstermek, sermaye piyasası araçları kullanılarak sağlanan kaynaklarla yatırım yapmak, işletmelerin etkin bir yönetime ve sağlıklı mali yapıya kavuşmaları amacıyla devir ve birleşme konuları dahil danışmanlık hizmetleri vermek, mevduat kabul hariç bankacılık işlemleri yapmak üzere kurulurlar.

Kalkınma bankaları yukarıda sayılan yatırım bankacılığı faaliyetlerine ek olarak öz kaynakları ile idaresi kendilerine bırakılan fon ve benzeri kaynaklardan kredi vermek üzere kurulurlar (TBB, 1999b, s.116).

- Ticaret ve Tasarruf Bankaları: Banka denilince ilk akla gelen "Ticari Banka İşletmeleridir". Ülkelerin para sistemini düzenleyen temel öğeler, genellikle, devlet, merkez bankası ve ticari bankalardır. Ticari bankalar öncelikle kar amacı güden işletmelerdir. Bu açıdan diğer işletmelere benzerler.

Ticari banka işletmelerini diğer kar amacına yönelik ticari işletmelerden farklı kılan en önemli özellik ise ticari bankaların kar amacına yönelik diğer işletmelere göre daha az serbestiye sahip olup, çalışmalarının başta 3182 sayılı Bankalar Kanunu olmak üzere çeşitli yasalarla düzenlenmiş olmasıdır (Usta,1991,s.13).

Genel bir tanımlama ile, ticari bankalar, vadeli ve vadesiz mevduat kabul etmek, ticari senetleri iskonto etmek, borçlu cari hesap açmak, kambiyo işlemleri yapmak, havale kabul etmek ve ödenecek esham ve tahvilat işleri yapmak, kiralık kasalar bulundurmak, toplanan mevduatı ticaret ve sanayici emrine hazır tutmak, ticari ve sınai yatırımlara iştirak etmek gibi her çeşit banka işlemleri yapar (Kocaimamoğlu, 1985,s.70).

Ticari bankaların geleneksel faaliyetleri mevduatın her çeşidini toplayarak bu fonları kısa, orta ve hatta uzun vadeli krediye dönüştürmektir. Temel fon kaynaklarının mevduatlardan oluşması nedeniyle, mevduat bankaları olarak ta isimlendirilen ticaret bankaları, son yıllarda teknolojik gelişmelerin de etkisiyle yaygın bireysel hizmetler sunmakta, fonlarını daha etkin bir şekilde yönetebilmekte ve menkul kıymetlerin arzı, müşteriler adına alınıp satılması konusunda da faaliyetlerde bulunmaktadırlar (Uzkesici,1994,s.22).

- Dış Ticaret Bankaları: İthalat, ihracat işlemlerini gerçekleştirmek ve dış ticaretin finansmanını sağlamak üzere kurulan bankalardır.
- İpotek Bankaları: Taşınmaz mal varlıklarının ipoteği karşılığında orta ve uzun vadeli kredi veren bankalardır.

- Tarım Bankaları: Tarım ve hayvancılık kesiminde çalışanlara yönelik orta ve uzun vadeli kredi veren bankalardır.
- Halk Bankaları: Küçük esnaf ve zanaatkarlara yönelik olarak mesleki amaçlarla kullanılmak üzere orta ve uzun vadeli kredi veren bankalardır (Durer,1988,s.26).

4. Organizasyon Yapılarına Göre Bankalar

- Tek Şubeli Bankalar
- Çok Şubeli Bankalar
- Holding Bankaları
- Grup Bankaları
- Zincirleme Bankacılık

olarak ayrılmaktadır (Çivi,1985, s.44).

5. Uyruklarına Göre Bankalar

- Ulusal Bankalar: Türk kanunlarına göre kuruluş ve hizmete geçme esaslarına tabi olan, sermayesi Türk Lirası, yönetim ve denetimi Türk'lere ait olan bankalardır.
- Yabancı Bankalar: Türkiye'de şube açmak suretiyle faaliyet gösterecek olan yurtdışında kurulu bankaların; Türkiye' ye ayrılan ödenmiş sermayelerinin 20 trilyon liradan az olmaması, kuruldukları veya faaliyette buldukları ülkelerde mevduat kabul etmelerinin veya bankacılık işlemleri yapmalarının yasaklanmamış olmaları gereklidir (TBB, 1999c, s.35).

1.1.3. Türkiye Bankalar Birliğinin Yaptığı Sınıflandırma

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası dışında Türkiye'de faaliyet gösteren bütün bankaların tüzel kişiliğe haiz Türkiye Bankalar Birliği'ne üye olma zorunluluklarından dolayı (TBB, 1999b, s.70), bankacılıkla ilgili düzenli kayıtların tutulduğu, belirli

periyotlarla yayınlandığı ve kuruluşu resmi organlara dayandığı için çalışmamızda esas alacağımız ve Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilen bankalarında ayrı kategoride gösterildiği sınıflandırma TBB tarafından şöyle yapılmaktadır:

Tablo - 1.1 31.12.1999 İtibariyle Türkiye'de Faaliyette Bulunan Bankalar

BANKALAR	SAYI
1- EMİSYON BANKASI (T.C. Merkez Bankası)	1
2- TİCARET BANKALARI a) Ulusal Bankalar - Kamu Sermayeli Bankalar - Özel Sermayeli Bankalar - Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna Devredilen Bankalar b) Yabancı Bankalar - Türkiye'de Kurulmuş Yabancı Bankalar - Türkiye'de Şube Açan Yabancı Bankalar	62 4 31 8 5 14
3- KALKINMA ve YATIRIM BANKALARI a) Ulusal Bankalar - Kamu Sermayeli Bankalar - Özel Sermayeli Bankalar b) Yabancı Sermayeli Bankalar	19 3 13 3
SEKTÖR TOPLAMI	82

Kaynak : TBB, 2000e, s.593.

1.2. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN TANIMI VE YAKIN DÖNEMDEKİ BANKACILIK HAREKETLERİ

Türkiye’de bankacılığın tarihsel gelişimini altı dönemde incelemek mümkündür (Akgüç,1989,s.17). Bunlar, 1923 yılına kadar Osmanlı Dönemi ya da “Cumhuriyet Öncesi Dönem” , Cumhuriyet’ in ilanından 1932 yılına kadar geçen “Ulusal Bankalar Dönemi”, "1933-1944 Kamu Bankaları Dönemi," 1945’den planlı döneme kadar geçen dönemdeki “Özel Bankalar Dönemi”, "1960-1980 planlı dönem" ve "1980 sonrası liberal ekonomi dönemi" dir.

Çalışmamızda bu altı grubu dört ana grupta irdeleyerek tarihçe kısmını fazla geniş tutmayacağız.

1.2.1. Cumhuriyet Öncesi Dönem

Ülkemizde gerçek anlamda bankacılık faaliyetleri 1847 yılında Galata' lı iki bankerin İstanbul Bankası (Banque Constantinople) adıyla kurdukları banka ile başlar. Banka kuruluşundaki temel gerekçe imparatorluk tarafından çıkarılan ve Kaime adı verilen ilk kağıt paranın savaşlar ve bu savaşlardaki başarısızlıklar nedeniyle bütçe açıklarını kapatmada yetersiz kalmasıyla oluşan duruma çözüm aramaktır. 1840’ ta çıkarılmaya başlanan ve giderek artan miktarda basılan Kaime’ ler büyük dış ticaret açıkları nedeniyle sürekli değer kaybetmiş ve anlamını yitirmişlerdir. Kaime’ nin değersizleşmesi dış piyasada kaynak bulunmasını zorlaştırmış ve zamanın hükümeti de bu sıkıntıdan dolayı Galata' lı iki bankerden (J. Alléon ve Th. Baltazzi) mali danışmanlık hizmeti alabilmek için İstanbul Bankası' nı kurmalarına izin verilmiştir. 1852 yılına kadar Kaime’ lerin dış değerlerinin sabit kalması yönünde önemli katkılarda bulunan banka, kurucularının spekülatif işlemleri nedeniyle kapatılmıştır (Ertuğrul ve Zaim, 1996, s.5-6).

Kısa süreli faaliyeti ile devletin bankacılıkla tanışmasını sağlayan ve kontrol dışı faaliyetleri nedeniyle kapanan bu ilk banka ülkemizdeki bankacılık yazınında bazen dikkate alınmaz. Yaygın görüş Osmanlı İmparatorluğunda bankacılığın imparatorluk adı ile anılan Osmanlı Bankası ile başladığı yönündedir. Kırım savaşının bitiminde yapılan 1856 tarihli Paris barış antlaşmasının sonucunda Osmanlı' ya müttefik İngiliz,

Fransız ve Avusturya devletleri Osmanlı'nın dış borç alımını kolaylaştırmak ve kendi sermaye hareketlerine kolaylık sağlamak amacıyla başlangıçta İngiliz sermayesi ile aynı yıl içinde Osmanlı Bankasının kurulmasını sağlamışlardır. Sırasıyla 1863 yılında Fransız ve 1875'te de Avusturya sermayesi bankaya ortak edilmiştir (Akgüç,1989, s.115).

Osmanlı Bankası borçlanma bankacılığı biçiminde de olsa ülkemizde bankacılığın başlangıcı sayılmaktadır ve banknot çıkartma yetkisine sahip tek banka durumundadır. Aynı zamanda devlet bütçesini denetleme yetkisine de sahiptir (Artun,1983, s.26-28).

1863 yılında para basma yetkisine sahip olan banka, halkın kağıt paraya ilgi ve güven duymamasından dolayı imparatorluk ekonomisinin likidite ve kredi hacminin belirlenmesinde etkin bir rol oynayamamıştır (Akgüç,1989,s.115). Bütün bu zorluklara rağmen II. Meşrutiyete (1908) kadar olan dönemde kurulan 8 yabancı bankadan ikisi Osmanlı Bankasına katılmak zorunda kalmış, beşi ise tasfiye olmuşlardır. Yabancı ülkelerde kurulu bulunan bankalar ise şube açarak hizmetlerine devam etmeye çalışmışlardır. Bu bankaların temel işlevi Osmanlı hükümetlerinin yaptığı iç ve dış borçlanmalardan ve döviz işlemlerinden spekülatif başarılar sağlamak ve İmparatorluk sınırları içinde yatırım yapan yabancı sermaye kuruluşlarını kredilendirmek olmuştur.

1877 Osmanlı-Rus savaşı ve olumsuz ekonomik koşullar İstanbul piyasasını etkilemiş, dolayısıyla bu bankalar da çalışmalarını durdurmuşlardır. 1908 yılında II. Meşrutiyetin ilanı ve milliyetçilik eğilimlerinin artmasını takiben, biriken ulusal sermayenin yabancıların eline geçmemesi amacıyla yerel ve tek şubeden oluşan bankaların kurulması hız kazanmış ve I. Dünya savaşıyla bu en üst düzeye ulaşmıştır (TBB, 1998a, s.2). 1908-1923 arası dönemde 11 tanesi İstanbul'da, 13'ü Anadolu'nun değişik yerlerinde olmak üzere toplam 24 banka faaliyete geçmiştir (Akgüç,1987, s.13-14).

"Ulusal Bankacılık hareketlerinin ortaya çıkmasındaki temel neden, ülke içinde birikmekte olan sermayeyi yabancı ve azınlık bankalarının elinden kurtarmak ve bu sermayeyi ulusal ticareti geliştirmek amacıyla kullanmaktır. Kurulan ulusal bankaların kredileme uğraşları daha çok ticari kredi, esnaf kredisi, tarımsal kredi, emlak kredisi ve tüketim kredisi biçiminde olmuştur" (Artun,1983, s.39).

1863 yılında, çiftçilere uygun koşullarda tarımsal destek kredisi verilmesi amacıyla memleket sandıkları kurulmuştur. Köylümüzün de imece usulü ve daha sonra da buğdayı oranında söz sahibi olduğu ve sermayesi bu yolla sağlanmaya çalışılan bu sandıkların yönetimine duyulan güvensizlik sonucu 1888 yılında devlet tarımsal kredilendirmeyi denetim altına almak için ilk devlet bankası sıfatıyla Ziraat Bankasını kurmuştur (TBB, 1998a, s.3).

"Siyasal iktidarın izlediği ulusal ekonomi politikası ulusal bankaların kuruluşuna elverişli bir ortam yaratmasına karşın, bu dönemde yerli sermaye ile kurulan bankaların büyük bir bölümü uzun ömürlü olamamış, güçlü yabancı bankaların kredi piyasasına egemen olmalarına karşı koyamayarak, onlarla rekabet edemeyerek faaliyetlerine son vermek zorunda bırakılmışlardır" (Akgüç,1989,s.15). İstiklal savaşının uzun sürmesi ve önceki savaşların yorgunluğu, halkın elindeki tasarruflarını sermaye olarak sunmaktaki çekincesi, Cumhuriyetin ilanı ile birlikte milli bankacılığın devlet teşvikine muhtaç olduğu gerçeğini ortaya çıkartmıştır (Zarakolu,1973, s.16).

1.2.2. 1923-1959 Arası Dönemde Bankacılık

Türkiye’de bankacılığın önemli unsurlarından biri olan kredi mekanizmasının sağlıklı bir şekilde işlememesi, Cumhuriyet döneminde bankacılık sektörüne ilişkin acil reformların yapılmasını zorunlu kılmıştır (Ülgen,1991,s.69).

1923 yılında hükümet ve toplumun tarım, ticaret ve sanayi kesimlerinin önde gelenlerinin katılımıyla yapılan 1. İzmir İktisat Kongresi’nde, ekonomik gelişme için ulusal bankacılığın kurulmasının gerekliliği tüm katılımcılar tarafından dile getirilmiştir. Bankaların kurulması ve faaliyete geçirilmesinde özel sektörün imkanlarının, kaynaklarının ve deneyimlerinin yeterli olmaması, bankaların kurulmasında devletin katkısının olmasını zorunlu kılmıştır (Boratav,1982,s.10). Yine aynı kongrede Türkiye’de ulusal bankacılığın oluşturulmaması durumunda, Türk ekonomisinin yabancı sermayenin baskısı altında ezileceği de vurgulanmıştır (Çavdar, 1973, s.8).

Kongreye katılan tüccarlar bir ana ticaret bankasının kurulmasını önermişler ve Türkiye İş Bankası ilk özel sektör bankası olarak kurulmuştur (Akgüç,1989,s.20). Aynı kongrede sanayicilerde bir sanayi bankası kurulmasını istemişlerdir. Bu istek 1925 yılında Türkiye Sanayi ve Maadin Bankası adı ile gerçekleşmiştir. Bu banka ilk kalkınma bankası özelliğini taşımaktadır. 1932'de Türkiye Sanayi ve Kredi Bankası adını almış ve 1933'te de Sümerbank' a devredilmiştir (Zarakolu,1973, s.28).

1927 yılında konut kredisi vermek amacıyla Emlak ve Eytam Bankası kurulmuştur. Bu banka 1946 yılında Emlak ve Kredi Bankasına dönüştürülmüştür.

Bu dönemdeki kararların ve uygulamaların temel çıkış noktası 1. İzmir İktisat Kongresidir. Nitekim bu kongrede üç büyük grup çiftçi, sanayici ve tüccar kesiminin görüşleri ağırlıklı olarak dikkate alınmıştır. Bu üç grubun temsil ettiği nüfus kesimi Cumhuriyet döneminde (halkın % 77'sinin köylerde yaşadığı dönemde) % 8,6 ile tarım, % 4,8 ile ticaret ve % 5,6 ile sanayi alanında istihdam edilirken, % 7'lik bir kesim ise hizmet sektöründe istihdam bulmaktaydı. Birbirine yakın oranlarda istihdamın olmasına karşın tarımın milli gelir içindeki payının % 67 gibi yüksek, sanayinin ise % 10 gibi çok düşük olduğu bu dönemde ilgili sektörlerin talepleri büyük oranda karşılanamamaktaydı (DİE, 1979; DPT, 1969).

Bu kredi ve finans sorunu nedeniyle dönemin belli başlı özelliği olarak (1923-1932 arasında) çok sayıda mahalli banka kurulmuştur. Ancak bu mahalli bankalar yerel ihtiyaçları karşılayan tek şubeli, yetersiz sermayeli bankalar olarak hizmet vermişler ve ilk yıllarındaki başarılarına rağmen daha sonraları şube bankacılığının yaygınlaşması ve 1929 Dünya Ekonomik krizi nedeniyle kapanmak zorunda kalmışlardır (Ertuğrul ve Zaim,1996, s.14-15).

Cumhuriyet döneminde 1. İzmir İktisat Kongresi'nde alınan kararların da etkisiyle bankacılık alanında atılan en önemli kararlardan birisini 1930 yılında TCMB' nin kurulması oluşturmuştur. Aslında 1920'li yılların ilk yarısında Merkez Bankası kurma çalışmaları başlamış olmasına rağmen ödemeler dengesi problemleri, diğer mali zorlukların yanında altın ve döviz rezervlerin azlığı ve dünya ekonomik buhranı nedeniyle dış finansman bulunamaması bu kuruluşu geciktirmiştir.

1715 sayılı kuruluş kanununa göre Merkez Bankası, para basmak, paranın değerini korumak, ekonominin genel likiditesini ayarlamak ve bankalara ödünç para vermekle görevli bir emisyon bankasıdır. Bu kanun 1971 yılına kadar yürürlükte kalmıştır (TBB, 1998a, s.4).

“Başlangıçta banknot çıkarılmasına ilişkin olarak getirilen sıkı sınırlamalar kısa süre sonra genişletilmiş, bankanın temel işlevi etkin bir para politikası yürütmekten çok kamu kesiminin finansman açıklarını kapatmak olmuştur” (Akgüç,1989, s.129).

1933-1944 Özel Amaçlı Devlet Bankalarının Kurulduğu Dönem

Dünya genelinde yaşanan ve 1929 ekonomik buhranı olarak adlandırılan dönemde tarımsal ağırlıklı dış satın ürünlerimizin fiyatlarındaki büyük düşüşlerden sonra sanayileşme ve dışsatım ürünlerimizin çeşitlendirilmesi gündeme gelmiş, yeni yöntemler aranmaya başlanmıştır.

1920-1930’lu yıllar arasında özel sektörün teşvik edilmesi ve onlar aracılığıyla sanayileşme politikaları bir tarafa bırakılarak, Kamu İktisadi Teşekkülleri aracılığı ile bu hamlelerin yapılması benimsenmiştir. Keynesyen ekonomi olarak ta adlandırılan yeni bir ekonomik ortam doğmuştur (Ertuğrul ve Zaim,1996,s.18). Bu dönemde Sovyetler Birliği ve Almanya’da uygulanan devletçilik deneyimlerinden yararlanılmıştır (TBB, 1998a, s.5).

İktisadi devletçilik stratejisi, bankacılık sistemimizi de önemli ölçüde etkilemiş ve bu dönemde kurulan devlet bankaları olarak, Sümerbank (1933), Belediyeler Bankası (1933), Etibank (1935), Denizbank (1937), Halk Bankası ve Halk Sandıkları’nı (1938) sayabiliriz (Parasız,1995,s.112). Bu bankaların çok şubeli ve devlet güvenceli hizmetleri birçoğunun günümüze kadar faaliyette olmasını sağlamıştır. Yine aynı dönemde Adapazarı Türk (İslam) Ticaret Bankası da, hazinenin katkısı ile Türk Ticaret Bankası' na dönüştürülmüştür (Tekeli ve İlkin,1982, s.18).

1937 yılında yürürlüğe giren 3202 sayılı TC Ziraat Bankası kanunu ile, bankanın sermayesi yeniden arttırılmış ve banka iktisadi devlet teşekkülüne dönüştürülmüştür. Bu sermaye artırımına rağmen “II. Dünya Savaşı sırasındaki askeri harcamaları

karşulamakta ciddi güçlükler çeken hükümete, Ziraat Bankası'nın büyük ölçüde borç vermek durumunda bulunması, tarımsal kredilerde, 1940-1944 arasında önemli bir daralma olmasına neden olmuştur .

1945-1959 Özel Bankaların Geliştiği Dönem

II. Dünya savaşının sona ermesi ve dünyada dengelerin yeniden kurulmaya başlamasıyla birlikte iktisadi devletçiliğin yerini özel sektörün desteklenmesi stratejisi almıştır. Bu değişimin temel nedenleri arasında savaş yıllarında özel sektörün bir takım spekülasyonlarla varlıklı hale gelmiş olması ve varlıklı özel sektörün tek partili dönemin sona ermesiyle birlikte çok partili yönetim biçimini savunan tarım ve köy kökenli Demokrat Partinin iktidara gelmesini desteklemiş olması gösterilebilir (Boratay, 1982, s.16). Demokrat Parti iktidarı döneminde yabancı ülkelerden alınan kredilerin miktarının artması ve bunların tarımda makineleşme ile tarımsal verimin artmasını sağlaması yoluyla elde edilen paraya özel bankacılık sektörü ilgi göstermiş ve bu dönem özel bankacılığın geliştiği bir dönem olmuştur. Ayrıca bu dönemde modern işletmelerin kurulması, nüfusun ve milli gelirin hızlı artışı, sanayi sektörünün de milli gelirden daha çok pay almaya başlaması ve piyasada para kredi hareketlerinin artması da özel sektörü bankacılığa teşvik etmiştir. Çıkarılan özel kanunlarla yabancı sermaye giriş ve çıkışının kolaylaştırılması sonucu savaş yıllarında ihtiyaç duyulan dış kredilerin ülkeye gelmesi sağlanmıştır. Dolayısıyla bankacılık alanında yapılan yatırımların getirisi yükselmiş ve özel bankacılık hızla yaygınlaşmıştır (TBB, 1998a, s.7).

Bu dönemde kurulan özel sektör bankaları olarak:

- Yapı ve Kredi Bankası (1946)
- Akbank (1948)
- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (1950)
- Pamukbank (1955)

Devlet bankaları olarak:

- Denizcilik Bankası (1951)
- Türkiye Vakıflar Bankası (1954)

- Türkiye Öğretmenler Bankasını (1959)

gösterebiliriz (Pürsünlerli,1996, s.11).

Bu dönemde, faiz oranları ve bankacılık işlemlerinden alınacak komisyon oranlarının hükümetlerce belirlenmesi ve dövize dayalı işlem yapma yetkisinin sadece Merkez Bankasında bulunmasının da etkisiyle, şube bankacılığına ve mevduat toplamaya dayalı bir rekabet önem kazanmıştır. Şube bankacılığının yaygınlaşması ile de daha önceki yıllarda kurulan yerel bankaların tasfiyesi süreci hızlanmıştır (TBB,1998a, s.7).

1958 yılında bankacılık mesleğinin gelişmesi, bankalar arasında dayanışmanın sağlanması ve haksız rekabetin önlenmesi amacıyla Türkiye Bankalar Birliği kurulmuştur. Tüzel kişi statüsünde olan Türkiye Bankalar Birliği'nin kuruluşu ile ilgili kararlar 7129 sayılı bakanlar kurulunda yer almıştır (Akgüç,1989, s.47).

1.2.3. 1960-1980 Arası Planlı Dönemde Bankacılık

II. Dünya savaşını takibeden yıllarda yaşanan ekonomik gelişmeyle birlikte, artan ve çeşitlenen bankacılık hizmetleri 1953'ten sonra hızlı enflasyon, dış ticaret açığı ve dövize olan sıkışıklık nedeniyle sıkıntıyla karşı karşıya gelmiştir. Bu dönemde Türk Lirasının devalüe edilmesine rağmen plansız ve programsız yapılan kamu harcamalarından dolayı dış açıklar kapatılamamış ve sürekli olarak merkez bankası kaynaklarına başvurulmuştur (TBB,1998a, s.8).

Bütün bu zorlukların sonucunda kamu iktisadi teşekkülleri ve özel sektör aracılığıyla ilki 1963 yılında uygulanmaya başlayan beşer yıllık kalkınma planları politikası izlenmeye başlanmıştır. Planlı dönemle birlikte ekonomik hayata müdahaleler de artmaya başlamıştır. İthal ikamesine dayalı bir strateji izlenmiş ve ekonomi kapalı bir yapıya dönüştürülmüştür. Planlarda kalkınmada öncelikli olarak belirtilen sanayi, bayındırlık, enerji, ulaştırma, madencilik ve dışsattım sektörlerinin fon ihtiyaçlarının düşük maliyette karşılanmasına çalışılmıştır. İthal girdi maliyetlerini düşürmek içinde Türk Lirası değerli kılınmaya çalışılmıştır. Planlı dönemde ticari bankacılık sistemine yeni girişler önlenmiş ve sistemde süregelen tekelci yapı daha da sıkılaştırılmıştır. Banka sayısında pek artış olmamasına rağmen şube sayısı oldukça artmıştır (Ertuğrul

ve Zaim,1996,s.23). Faiz ve döviz fiyatı değişmelerinden kaynaklanan risklerin bulunmadığı ürün ve fiyat rekabetinin yaşanmadığı böyle bir ortamda faaliyet gösteren özel sektör bankaları, negatif reel faizle topladıkları mevduatlarını arttırmak için şube bankacılığına yönelmişlerdir. Bu amaçla da mevcut bankaların Anadolu'nun bir çok yerinde şube açmaları teşvik edilerek bankacılık hizmetleri ülke geneline yayılmıştır (TBB, 1998a, s.9).

Beş Yıllık Kalkınma Planları (BYKP) dönemlerinde bankacılığının belli başlı özellikleri arasında ;

- Yeni ticaret bankalarının kurulması sınırlandırılmış,
- İhtisas bankalarına, kalkınma ve yatırım bankalarına teşvikler verilmiş,
- Holding bankacılığının gelişmesi sağlanmış (Akgüç,1989, s.51),
- Türk bankacılığının dışa açılmasının ilk örnekleri görülmüştür.

Bu dönemde kurulan toplam 7 bankanın dağılımı şöyledir:

Kalkınma Bankaları:

- TC Turizm Bankası (1962)
- Sınai Yatırım ve Kredi Bankası (1963)
- Devlet Yatırım Bankası (1964)
- Türkiye Maden Bankası (1968)
- Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası (1976)

Ticaret Bankaları ise ;

- Amerikan-Türk Dış Ticaret Bankası (1964)
- Arap-Türk Bankası (1977) (Akgüç,1989, s.60-61).

1960-1980 arası dönemde, "Türk mali sistemi, tasarrufları özendirerek kalkınmada öncelik taşıyan alanlara yöneltebilecek bir yapı içinde bulunmamaktadır. Bunun sonucu olarak, kaynak sağlama ve bu kaynakları kalkınmanın gerektirdiği alanlara yöneltme görevi, kamu kesimi tarafından üstlenilmiştir. Kamu kesiminin reel kaynak

sağlama ve bu tür kaynakları arttırmada karşılaştığı güçlükler, bu kesimin Merkez Bankası kredilerine ve bu krediler büyük ölçüde emisyonla sağlandığı için de enflasyonist kaynaklara bağımlı olmayı arttırmıştır. Merkez Bankası kredilerinin, özellikle Merkez Bankası tarafından kamu sektörüne kullandırılan kredilerin, genellikle ekonomide mal ve hizmet arzına yol açmayan, sübvansiyon biçimindeki ödemelerde kullanılması ve kredilerin geri dönmemesinden dolayı para arzının giderek artması, büyük bir parasal genişleme yaratmıştır. Ekonomideki mal ve hizmet arzını aşan bu tür parasal genişleme enflasyonun artmasındaki en önemli neden olmuştur" (Artun,1983, s.68-69).

Planlı dönemde hızlı bir kalkınma sağlanmış olmakla birlikte, sanayileşmenin finansmanında enflasyona yol açan yöntemlerin kullanılması ve geliştirilen sanayinin yüksek enflasyon ortamında iç tüketime yönelik üretim yapması ve ihracata yönelememesi, 1970'li yıllarda önemli bir döviz darboğazının yaşanmasına yol açmıştır (TBB, 1998a, s.11). Dördüncü beş yıllık kalkınma planı konuları arasında olan ve bankacılık sektöründe tasarrufların ekonomik ve toplumsal hedeflerde planlanan alanlara yönlendirilmesi, banka kredilerinin yörelere ve gelir gruplarına uygun bir şekilde dengeli olarak dağıtılması, kalkınma ve yatırım bankaları ile kamu ihtisas bankalarının sistem içindeki etkilerinin artırılması görüşleri (DPT, 4.BYKP), yukarıda sözünü ettiğimiz nedenlerden dolayı gerçekleşmemiştir. Dövizle çevrilebilir mevduat (DÇM) uygulamaları yurtdışı işçi dövizlerinin yüksek bedeller ödenerek ülkeye çekilme çalışmaları dış borçları önemli bir oranda arttırmıştır. 70 cent'e muhtaç olunan dönemler nedeniyle 1980'li yılların başında iç pazara yönelik sanayileşme stratejisi terk edilmeye çalışılmış ve yerine dış piyasalara üretim yapmayı hedefleyen yeni bir strateji benimsenmiştir.

1.2.4. 1980 Sonrası Dönemde Bankacılık

24 Ocak 1980 kararları, Türkiye'nin mali liberalizasyon sürecine girmesinin zeminini hazırlamış ve planlı dönem bankacılık uygulamalarının yapılmaya çalışıldığı 1960-1980 arasındaki 4. BYKP dönemindeki öneriler işlerlik kazanamamıştır.

24 Ocak 1980 tarihinde hükümet tarafından yeni bir ekonomi politikası benimsenmiştir. "24 Ocak Kararları" adı ile anılan yeni bir yapısal değişim programı

ile ekonomide bozulan makro dengelerin düzeltilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Türkiye ekonomisinin dışa açılmasını hedefleyen liberalizasyon süreci başlatılmış, serbest piyasa ekonomisine geçiş ve rekabete açık bir yapı içinde dünya pazarlarıyla bütünleşme yolunda olumlu adımlar atılmıştır. 1980 sonrasında yeni ekonomik politikaları özünde;

- Ekonomik büyümeyi sağlayıcı finansal kaynakların yaratılması,
- Dış ticaret işlemlerin liberalizasyonu,
- Vergi reformu,
- Sermaye piyasasının kurulması,
- Bankalar kanunu' nun uluslararası standartlara uygun şekilde yeniden düzenlenmesi,
- Para piyasası kurumlarının oluşturulması,
- Menkul kıymetler piyasasına işlerlik kazandırılması,

uygulamalarını taşımaktadır (Tulay ve Gökgönül, 1999, s.44).

Bu dönemde bankacılık sektöründe yaşanan değişim yalnızca içsel ekonomik gelişmelerden değil, aynı zamanda dünya genelinde yaşanan finansal liberalizasyon eğilimlerinden de doğru şekilde etkilenmiştir.

1980' den günümüze kadar yaşananları kronolojik olarak sıralarsak ;

- 1 Temmuz 1980 tarihinde “Türkiye’de Temmuz Bankacılığı” sloganı ile gerek kredi gerekse mevduat faizlerinin büyük ölçüde serbest bırakılarak bankalara mevduat sertifikası çıkarma yetkisinin tanınması gündeme gelmiştir.
- 1981 yılında sermaye piyasası kanunu (SPK) çıkarılmış, bunu izleyen yılda ise yasal düzenlemesi yapılan sermaye piyasası kurulu çalışmalarına başlamıştır (1982).
- 1985 yılında 3182 sayılı bankalar kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu kanun kapsamında; bankaların mali yapılarını güçlendirmek için özkaynaklarının en az 1 trilyon TL. olması, personel sayısı ile orantılı olmak üzere her şube için ayrıca özkaynak ayrılması, kredilerin geri alınmasında yeni imkanlar getirilmesi ve kar

dağıtılmaması gibi yenilikler getirilmiş, uluslararası denetim ve gözetim sistemi ile uluslararası bankacılık standartları sisteme tanıtılmış, tek düzen hesap planı uygulamasına geçilmiş, bilançolar dış denetime (bağımsız denetçiler) tabi tutulmuştur (Keskin,1993, s.8. ; Ertuğrul ve Zaim,1996, s.23).

- 1986 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) faaliyete geçmiş ve yine bu yıl içinde TCMB öncülüğünde bankalararası para piyasası (Interbank) oluşturulmuştur.
- TCMB tarafından açık piyasa işlemleri yürütülmeye başlanmıştır (1987).
- TCMB öncülüğünde döviz Interbank piyasası kurulmuştur (1988).
- Altın piyasası faaliyete geçmiştir (1989).
- 1990 yılında TL' nin konvertibilitesi ilan edilmiş, TCMB' nin para programını uygulamaya koyması ve bunda da büyük oranda başarıya ulaşılması sonucunda piyasalar istikrara kavuşmuştur. Bunun yanısıra, 1990 yılında serbest bölgelerde "Kıyı Bankacılığı" da dahil olmak üzere yabancı bankaların şube açmalarını mümkün kılan yasal düzenlemeler yapılmıştır.
- 1992 yılında bankalararası para dolaşımını hızlandırmak ve kolaylaştırmak için Elektronik Fon Transferi (EFT) sistemine işlerlik kazandırılmış ve 1 Nisan 1992 tarihinde 43 bankanın katılımı ile işleme geçirilmiştir.
- 1994 yılı mali sektör ve bankalar açısından risklerin zarara dönüştüğü bir yıl olmuştur. Kamu açığındaki büyümeye rağmen genişleyici politika uygulamasının sürdürüldüğü bir ortamda faiz oranlarının düşürülmesi ekonomi ve finans dünyasını derinden sarsmıştır. Kriz sonrasında ise bankacılık sektörü, hızla yükselen kaynak maliyetine rağmen dış yükümlülüklerini zamanında karşılayabilmiştir (Tulay ve Gökgönül,1999, s.46).

- 1996 yılında kamu ortak hesabı uygulaması ve hesapta toplanan paraların yönetimi için hazinenin yetkilendirilmesi kamuya ilişkin para hareketlerinde kamu bankalarının mevduatının görece olarak artmasına yol açmıştır. Hükümet tarafından açıklanan kaynak paketi içerisinde TC Ziraat Bankası'nda açılacak olan "Bedelsiz İthalat Hesabı", enflasyona endeksli borçlanma, dövizli borçlanma ve hızlı avans kullanımı gibi uygulamalar dikkat çekmiştir (TBB, 1998a, s.14).
- 1997 yılına, bütçeye yeni kaynak arayışının ve denk bütçe yapma çalışmalarının tartışmalarıyla girilmiştir. Enflasyonun düşürülmesi kapsamında hazine ile Merkez Bankası arasında bir protokol imzalanarak, hazinenin tüm parasal hareketlerinin Merkez Bankasının programını bozmayacak şekilde yapılması görüşü benimsenmiştir. Yıl içinde hükümet değişmiş ve yeni hükümet bütçe disiplinini ön plana çıkartarak enflasyon ve faizleri bir ölçüde kontrol altına almaya başlamıştır. 1997 yılı Ekim ayında ortaya çıkan Asya Krizi hükümetin kararlılığıyla ilk günlerinde etkisini pek hissettirmese de sonrasında bankacılık sektörü ülke dışına yabancı para çıkışından olumsuz yönde etkilenmiştir.
- 1998 yılının ikinci yarısından itibaren IMF ile bir izleme anlaşması imzalanmış, temel makro sorunların çözüleceği, yeni vergi taslağının yasallaşacağı sözü bankacılık sistemindeki yerli ve yabancı bankaları tedirgin etmiştir. TCMB'nin bankaların döviz pozisyonlarını kontrol etmek istemesi piyasada dövizin azalmasını ve dolayısıyla dövize talebi arttırmıştır. Asya krizinin etkisi kendini daha belirgin bir biçimde hissettirmiş, IMKB' da dahil olmak üzere sermaye piyasası son derece istikrarsız bir görünüm arz etmiştir.

1.2.5. Türk Bankacılık Sisteminin 1923'den Günümüze Bunalım Dönemleri

- 1930' lu yıllarda yaşanan bunalım,
- 1960' lı yılların başında yaşanan bunalım,
- 1980 sonrası dönemde yaşanan bunalım (Pürsünlerli,1996, s.14).

Bankacılık sektörü varolduğundan beri sürekli sorunlarla boğuşmaktadır. Ama bazı dönemlerde banka bünyesinden kaynaklanan hem de ülke ve/veya dünya konjonktüründen kaynaklanan nedenlerle kapanmalara ya da başka bankalara katılmalara varan sonuçlarla karşılaşmaktadır.

- 1929 Dünya Ekonomik Buhranı ilk bunalımın nedenidir. Genç Cumhuriyet, kuruluşundaki bütün sıkıntılara ek olarak bir de bu bunalımdan oldukça etkilenmiştir. 1929-1944 yılları arasında 23 ulusal ve 10 yabancı banka, ya faaliyetlerini durdurmuş, ya da tasviyeye gitmişlerdir (Pürsünlerli,1996, s.14). Yerli sermaye ile kurulan mahalli bankalar yetersiz sermaye nedeni ve yabancı bankalar gibi bilgi birikimine sahip olmadıklarından bunalımdan çok daha fazla etkilenmişlerdir. Bu nedenle banka ve banka şubesi sayısında önemli azalmalar olmuş, sermaye kaynakları ülke geneline dağılamamıştır. Rakamsal olarak bunu ifade etmek istersek 1932 yılında banka ve banka şube sayısı sırasıyla 60 ve 483 iken, II. Dünya savaşının da etkisiyle bu durum 40 ve 411 olarak gerilemiştir.
- 1950' li yılların sonuna doğru giderek artan dış borç ve kamu harcamalarının kısıtlanması sonucu 1958 yılında yürürlüğe konulan ekonomik istikrar programı ile Amerikan Doları 2,8 TL' den 9 TL' ye yükseltilerek çözüm aranmaya çalışılmıştır. Bu değişiklik ve zincirleme etkisi 1960 yılında hükümetin yıkılmasına ve ilerleyen yıllarda da (1960-1964) 15 bankanın faaliyetinin sona ermesine yol açmıştır.
- 6.12.1960 tarih ve 153 sayılı yasa ile tasarruf sahiplerinin haklarını güvence altına almak için TCMB nezdinde "Bankalar Tasfiye Fonu" (BTF) oluşturulmuştur. BTF' nin amacı "Maliye Bakanlığı'nca haklarında tedrici tasfiye kararı verilen bankaların kati ve nihai açıklarını karşılamak" olmuştur (Ferman,1983, s.20).
- 1980 sonrası finansal liberalizasyon dönemi aynı zamanda banka ve üretici işletmeler açısından da sorunlu yıllar olmuştur. Üretici işletmeler serbest faiz politikası ve yetersiz işletme sermayesi nedeniyle finansman sıkıntısına düşmüş, bu işletmelere verilen banka kredilerinin önemli bir kısmı batık ya da donuk krediye dönüşmüş ve banka kaynaklarının büyük bir bölümü akıcılığını kaybetmiştir. Yine banka karlarının düşmesi, kredi kullandırılmasındaki

usulsüzlükler ve holding bankalarının yalnızca kendi holdinglerini desteklemeleri bankacılık alanındaki bunalımı derinleştirmiştir (Akgüç,1987, s.68).

- İlk olarak 1982-1983 yılları arasında faiz oranları ile ilgili olarak rekabet içine giren bankalar önemli bir bunalım yaşamışlar ve sermaye piyasasında "banker" olarak adlandırılan kurumların bir kısmının yükümlülüklerini yerine getiremez duruma gelmeleri ile 1982 yılında ortaya çıkan banker krizinin mali sisteme yönelik olumsuz etkileri sonucunda, 1983-1984 yılları arasında altı ulusal bankanın faaliyetine son verilmek zorunda kalınmıştır.
- 1983 yılında Hisarbank, İstanbul Bankası ve Ortadoğu İktisat Bankası zorunlu olarak TC Ziraat bankasına devredilmiştir. İşçi Kredi Bankası'nın ise bankacılık faaliyetleri durdurulmuştur. 1984 yılında İstanbul Emniyet Sandığı TC Ziraat Bankası ile birleştirilmiş ve Türkiye Bağcılar Bankası'nın bankacılık yapma yetkisi kaldırılmıştır (Tulay,B. ve Gökönül,E., 1999, s.47). Bu bunalımın ertesinde 70 sayılı kanun hükmünde kararname ile TCMB tarafından idare ve temsil olunmak üzere "Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu" kurulmuştur. Daha öncesinde 153 sayılı kanuna göre kurulan "Bankalar Tasfiye Fonu" da bu yeni sigorta fonuna devredilmiştir (Cingi,1985, s.27).
- 1987 yılında ise Türkiye Öğretmenler Bankası zorunlu olarak kamu sermayesi ağırlıklı banka haline dönüştürülmüş ve 1992 yılında Türkiye Halk Bankası'na katılması kararlaştırılmıştır. 1988' de Çaybank' ın bankacılık faaliyeti yapması durdurulmuş, 1990 yılından itibaren Derbank adıyla faaliyetlerini sürdürmüş olan banka, 1998 yılında Bayındırbank adını almıştır.
- 1992 yılında Denizcilik Bankası T.A.Ş. Türkiye Emlak Bankası A.Ş.' ye ve Türkiye Öğretmenler Bankası A.Ş. ise Türkiye Halk Bankası' na devredilmiştir.
- 1994 krizi ise 1980 sonrası yaşanan en derin finansal çöküş yılı olmuştur. 1994 krizi yapısal sorunların yanı sıra uygulama hatalarından da kaynaklanmıştır. Bir başka deyişle potansiyel kriz geçmişin birikimiydi, ama tehlikenin krize dönüşmesi ise uygulama hatasıdır (Ertuğrul ve Zaim,1996,s.54). 1994 krizi döneminde, mali

bünyesi zayıf olan ve hızlı mevduat çekilişi karşısında derin bir likidite sıkıntısına giren, ödemelerini yerine getiremeyen Türkiye Turizm Yatırım ve Dış Ticaret Bankası A.Ş., Marmara Bankası A.Ş., Türkiye İthalat ve İhracat Bankası A.Ş. (Impexbank)' in bankacılık işlem yapma ve mevduat kabul etme izinleri kaldırılarak iflasları istenmiştir (Abaç,1994, s.12).

- 1999 yılında da son derece yüksek riskli bir atmosferde çalışmış olan Türk bankacılık sistemi ekonomik performansın düşüşünden önemli ölçüde etkilenmiştir. Sistemin üstlendiği risklerin bir bölümü 1999 yılında gerçeğe dönüşmüştür. Bankalar Kanunu (BK) Haziran ve Aralık aylarında iki kez önemli değişikliğe uğramıştır.

Yeni düzenlemeler ile bankacılık mevzuatı uluslararası düzenlemelere, tavsiyelere ve özellikle Avrupa Birliği direktiflerine önemli ölçüde yaklaştırılmıştır. Bankalar Kanunu'nda yapılan değişikliklerden kısa bir süre sonra beş özel ticaret bankası TMSF' na devredilmiş, bir yatırım ve kalkınma bankasının faaliyetine son verilmiştir. Böylece TMSF' daki banka sayısı 8'e yükselmiştir. 1999 yılı sonu itibariyle TMSF' daki bankaların toplam aktiflerinin sektör payı %5,6 ve milli gelire oranı ise %5 olmuştur.

Bankacılık sistemi 1999 yılını 566 milyon dolar zararla kapatmıştır. Bu durum TMSF' daki bankaların zararlarından kaynaklanmıştır. Zarar açıklayan bankaların (Türk Ticaret Bankası dışında) cari dönem zararları 4,7 milyar dolar olmuştur (TBB, 1999e, s.40). Bu bankaların neden olduğu zararın karşılanabilmesi için devletin yaklaşık 8,5 milyar dolarlık bir kurtarma operasyonu yapması ise zararın belirtilen miktarın çok üzerinde olduğunu ve dolayısıyla sorunun ne kadar vahim olduğunu göstermeye yetmektedir. Bir kıyaslama yapmak istersek, bu miktar aynı yıl içindeki turizm gelirlerimize yakın bir meblağın kaybını işaret etmektedir.

Yönetimi TMSF' na geçen bankalar şunlardır: Egebank, Esbank, Türkiye Tütüncüler Bankası-Yaşarbank, Sümerbank, Yurtbank, Bank Ekspres, Interbank ve Türkbank. Bu bankalardan halka açık olan Esbank, ve Yaşarbank'ın Borsada işlem gören hisseleri de Fon' a devredilmiştir. Devir işleminden sonra bu bankaların bilançolarının daha gerçekçi hale gelmesi ile birlikte bankacılık

sisteminin bilanço büyüklüğü, aktif kalitesi ve karlılık performansı önemli ölçüde değişmiştir. Bu durum bankacılık sisteminde denetim ve şeffaflık ile ilgili tartışmaların yeniden ciddi olarak gündeme gelmesine neden olmuştur. Bu gelişmeler aynı zamanda bankacılık sisteminde gerçekleşen olumlu gelişmelerin de değerlendirilmesini gölgelemiştir (TBB, 2000e, s.37).

Yatırım ve Kalkınma Bankalarından Birleşik Yatırım Bankası' nın faaliyetine ise son verilmiştir.

- 31 Ağustos 2000 tarihinde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK) faaliyete geçmiş TCMB ve Hazine Müsteşarlığı ile yapılan bir devir protokolü sonunda bankalarla ilgili yetkiler BDDK' na devredilmiştir. Yapılan protokol, BDDK' nın Hazine ve Merkez Bankası' yla bundan sonraki kurumsal ilişkilerini de bir esasa bağlamaktadır .
- 27 Ekim 2000 tarihinde Bankacılık Üst Kurulu yaptığı açıklama ile Etibank AŞ. ve Bank Kapital TAŞ.' nin Tasaaruf Mevduatı Sigorta Fonu' na devredildiğini duyurmuştur.
- BDDK tarafından yapılan açıklamaya göre, Etibank ve Bank Kapital' in TMSF' na devri kararı 4389 sayılı Bankalar Kanununun 14' üncü maddesinin 3 ve 4 numaralı fıkralarına istinaden alınmıştır. 14' üncü maddenin 3' üncü fıkrası bankanın mali yapısının zayıfladığı ve yükümlülüklerini yerine getirmede zorlandığı gibi hükümleri içermekle birlikte, 4' üncü fıkra banka yönetiminin ve ortaklarının, banka kaynaklarını tehlikeye düşürecek şekilde kendi lehlerine kullanması gibi hükümleri içermektedir.
- 6 Aralık 2000 tarihinde Bankacılık Üst Kurulu, zararı özkaynaklarını aşan, yükümlülüklerini vadesinde yerine getirmeyen, faaliyetine devamı mali sistemin güven ve istikrarını tehlikeye düşüren Demirbank T.A.Ş.'nin, temettü hariç ortaklık hakları ile yönetim ve denetiminin 4389 sayılı Bankalar Kanununun 14 üncü maddesinin (3) numaralı fıkrasına istinaden Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilmesine karar vermiştir.

- 6 Aralık 2000 tarihinde Bankacılık Üst Kurulu, yükümlülüklerini vadesinde yerine getirmeyen, yükümlülüklerinin değeri varlıklarının toplam değerini aşan ve faaliyetini sürdürmesi mali sistemin güven ve istikrarını tehlikeye düşüren Park Yatırım Bankası A.Ş.'nin, 4389 sayılı Bankalar Kanununun 14 üncü maddesinin (3) numaralı fıkrası ve 20 nci maddesinin (2) numaralı fıkrasına istinaden, bankacılık işlemleri yapma izninin kaldırılmasına karar vermiştir.
- Bir yıl gibi bir süre içerisinde fona devredilen bu bankalarla birlikte fondaki banka sayısı 11'e yükselmiştir.

1.3. BANKACILIK SEKTÖRÜ PERFORMANS ANALİZİ KRİTERLERİ

Bankacılık kesiminin ekonomik yaşamda oynadığı büyük rollerden dolayı faaliyetlerinin ve dönem sonlarındaki durumlarının başta devlet olmak üzere çeşitli kesimlerce denetimi giderek daha önemli hale gelmektedir. Ekonomide bankacılık faaliyetleri, o ülkenin ekonomik refah düzeyini önemli ölçüde belirlemekte, milli gelir dağılımı üzerinde etkili olmakta, mevduat miktarı ve sayısı anlamında da geniş bir tabana dayanan halk kitlelerinin ekonomik beklentilerini dile getirmektedir.

Kamu tarafından bankalar üzerindeki denetim ve gözetimin amaçları dört grupta toplanabilir:

- Koruyucu amaçla yapılan denetim,
- Yönlendirici amaçla yapılan denetim,
- Ekonomik istikrarı sağlamak amacıyla yapılan denetim ,
- Bankaların tek başlarına ekonomiye egemen olmalarını engellemek amacıyla yapılan denetim (Akgüç,1989, s.180).

Diğer kesimler tarafından bankaların incelenmesi ve denetlenmesi ise şu nedenlere dayanmaktadır:

- Bankalara kredi veren yabancı finans kuruluşlarının bir anlamda kredilerinin akıbetini takip etmeleri,
- Banka birleşmeleri ya da satın almaları ile ilgili kişiler ya da kuruluşların ilgi duydukları bankalara ait bilmek istedikleri,
- Ülkemizde ve yakın çevremizde (KKTC) gündemden inmeyen banka iflaslarının yarattığı belirsizlik ve dolayısıyla ortaya çıkan güvensizlikten sonra akademisyenlerin bu konuda olası krizleri önceden kestirebilecek ve bankaların rakipleriyle periyodik olarak kıyaslanmalarını sağlayabilecek yöntemler üzerinde çalışmaları,
- Gümrük Birliği sonrasında Avrupa Birliği'ne (AB) girilme aşamasına gelinmiş olması, bu birlik çerçevesinde bankacılık alanında mevzuat farklılığı nedeniyle yeni bir takım sorunlarla karşılaşılacak olunması anlamına gelmektedir. Bu nedenle gerekli ön hazırlıkların yapılması çalışmaları da bu kapsamda değerlendirilmelidir. AB bankacılık sektöründeki rekabetten dolayı kar marjlarının daralması, sunulan ürün ve hizmetlerin fiyatlarında düşüşler olması ve AB' deki bankaların başta Almanya, Fransa, İngiltere olmak üzere çok büyük ölçekte olmaları nedeniyle bankalarımız yeni stratejiler ve politikalar belirlemelidirler.

Sözünü ettiğimiz bu kontrol, denetim ve araştırmaların yapılabilmesi için sıklıkla kullanılan yöntemlerin genel tanımlamaları ve örnek çözümleri sonraki bölümlerde verilecektir. Bu hesaplamalara konu olan ve bankacılık sektöründe sıklıkla kullanılan mali terimlerin ve tanımların kısaca açıklanmasında yarar vardır.

1.3.1. Finansal Tabloların Analizinde Kullanılan Terimlerin Açıklanması

- Likidite: Kasa, Merkez Bankası, bankalar, menkul değerler cüzdanı ile mevduat munzam karşılıkları hesaplarının toplamından oluşmaktadır.

- Krediler: İhtisas kredileri ve bu kredilerin dışında kalan kredileri içermektedir.
- Özel Hesaplar: İthalat yönetmelikleri gereğince TCMB' na yatırılan nakit meblağların toplamı.
- Aktif Toplamı: Likidite, krediler, özel hesaplar, iştirakler, sabit değerler, tahsili gecikmiş alacaklar ve diğer aktiflerin toplamıdır. Ödenmemiş sermaye, cari ve geçmiş yıl zararları aktif toplamına dahil edilmemektedir.
- Özkaynaklar: Ödenmiş sermaye, ihtiyatlar, muhtemel zararlar karşılığı ve sabit kıymet yeniden değerlendirme fonu toplamından, varsa cari ve geçmiş yıl zararlarının düşülmesiyle bulunur.
- Bilanço Karı: Vergi öncesi kardır.
- Yabancı Kaynaklar: Mevduat, kullanılan krediler, faiz ve gider reeskontları, ithalat teminatları ve transfer emirleri, muhtelif borçlar ve diğer pasif hesaplardan oluşmaktadır.
- Mali Plasmanlar: Mevduat munzam karşılıkları, menkul değerler cüzdanı ile kanuni yedek akçeler karşılığı devlet tahvili hesabının toplamını ifade etmektedir.
- Toplam Plasmanlar: Kredilerle mali plasmanların toplamıdır.
- Toplam Mevduat: Tasarruf mevduatı, diğer mevduat (Resmi, ticari ve diğer kuruluşlar), DÇM, döviz hesapları ve bankalar mevduatı toplamı (sertifikalar dahil).
- Toplam Kaynaklar (Pasif Yapısı): Özkaynaklar, karşılıklar, yabancı kaynaklar ve bilanço karı toplamı (Suiçmez, 1990, s.114-115).

İKİNCİ BÖLÜM

2. PERFORMANS, VERİMLİLİK, ETKİLİLİK VE ETKİNLİK GİBİ BAŞARIM DEĞERLENDİRME KAVRAMLARI İLE İLGİLİ TANIMLAR

İşletmelerin rakipleriyle yarışarak yaşamlarını sürdürme ve büyümeleri ile ilgili sorunlarında yönetime yol gösterici bir takım ölçütlerin "ölçülemeyenin yönetilemeyeceği" gerçeğinden dolayı anlamı çok büyüktür.

Yönetim görevlerini planlama, yöneltme, uygulatma ve kontrol etmek için işletme, performansına ilişkin doğru bilgiyi sürekli olarak ve zamanında almak zorundadır. Başarım, ölçüm ve denetim sistemleri yönetimin bu gereksinimini sağlıklı olarak karşılayan temel yönetim araçlarıdır.

Konu ile ilgili yazında ve günlük yaşamda bu temel yönetim araçlarının genel tanımları ve kullanım biçimleri sıklıkla karıştırılmaktadır. Bunun temel nedenleri olarak ise bu kavramların çok değişik kesimlerce ve çok değişik amaçlarla kullanılıyor olması, geçmişlerinin çok eskiye dayanması gösterilebilir. Ama bir çok araştırmacı ve konuyla ilgili enstitüler bu tanımlamalar içerisinde performansı genel kavram olarak kabul edip, bu kavramın alt parçaları olarak verim, verimlilik, etkinlik, etkililik ve karlılık gibi konuyu daha iyi açıklayabilen kavramlara atıf yapmaktadırlar. Bizde çalışmamızda bu kavram farklılıklarını dikkate alan tanımları kullanacağız.

2.1. PERFORMANS

Performans (performance) genel anlamda amaçlı ve planlanmış bir etkinlik sonucunda elde edileni, nicel ya da nitel olarak belirleyen bir kavramdır. Bu belirleme işletme düzeyinde farklı bir anlam taşımamaktadır ve bir iş sisteminin performansı, belirli bir zaman sonucunda elde edilen çıktıdır. Bunu işletmenin amacına ulaşma derecesi olarak ta algılamak mümkündür. Bu bağlamda performansı işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesi olarak adlandırabiliriz (Akal, 1996, s.1). Kısaca performans, sahip olunan olanaklarla amaçlara ulaşmadaki başarı ölçüsüdür denilebilir.

"Tanımı iş kökünden gelmekte olan işletmeler için performans tanımlarından önce işletmeler için rasyonellik ilkelerini bilmekte yarar vardır. Ekonomik anlamda iş, yararlı ve değerli hedeflere ulaşmak için yapılan çalışmalar ve didinmelerdir. Bu gayretler yöneltmiş bulunduğu amaca ulaştırılmalıdırlar. Bu duruma "işin etkinliği" denir. Amaca ulaşma, az harcama, az özveri ve daha çok yararlar gerçekleştirilmelidir. Bu ilkelere "rasyonellik ilkeleri" denilir. En basit biçimiyle rasyonellik ilkesi, olası görülen en az emek ve gider ile amaca ulaşmak biçiminde tanımlanabilir" (Demir vd., 1995, s.12). Rasyonellik ilkeleri olarak tanımlanan verimlilik, ekonomiklik, karlılık gibi kavramlar performansın alt bileşenleridir.

İşletmede performans kavramını bir ağaç biçimiyle açıklamaya çalıştığımızda, kökler sisteminin girdilerini, gövde dönüşüm sürecini, dal ve yapraklar da sistemin çıktılarını göstermekte olacaktır.

İşletme performansı pek çok etmenin ve alt sistemin etkileşimi altında oluşmaktadır. Her bir alt sistemde elde edilenler hem o alt sistemin, hem de işletmenin toplam performansının belirleyicisi olmaktadır.

Performans anlayışının, değişim süreci içinde değişmeyen ve önemini yitirmeyen en eski ve tek boyutu, ekonomik performans anlayışıdır. Çünkü işletme ekonomik bir organdır ve sosyal amaçlı kuruluşlar dışında en belirgin hedefi karını ençoklamaktır. Ancak kar, işletmede bir amaç olarak değil işletmenin ekonomikliğini, dolayısıyla yaşamının sürekliliğini sağlayan bir sonuçtur (Akal,1996, s.5). Drucker (1977, s.56) bu görüşe şöyle bir açıklık getirmektedir: "Kar bir neden değil bir sonuçtur, kar bir amaç değil bir kısıttır. Kar ve karlılık bir işletme için olduğu kadar toplum için de önemlidir. Bir işletme eğer karlı ise topluma olumlu katkı sağlayabilir. İflas eden bir işletme ise hiçbir kesim ya da görüş açısından arzu edilen bir sonuç değildir. Ekonomik kaynaklarda işletmelerde yaratılan artı değer bütün toplumlarda sosyal hizmetlerin- eğitim, sağlık, savunma vb. yerine getirilmesini sağlayan temel kaynaktır. Bu nedenle bir toplumun ekonomik-politik yapısı ne olursa olsun, işletmeler karlılığı gerçekleştirme sorumluluğunu taşıyan organlardır".

Gelişen ekonomi ve endüstri dünyası artık gerçekten bir yarışa girmiştir. Yöneticiler yeni rakipler kimdir, daha başkaları çıkabilir mi, rakiplerin performans düzeyleri nedir, gelecekte nasıl bir performans göstereceklerdir, bunlar karşısında performansımız ne olmalıdır gibi sorularla karşı karşıya kalmışlardır. Sorun artık işletmelerin salt kendi yaptıkları ve yapacakları ile ilgili olmayıp, başkalarının davranışlarını da içermektedir. Ayrıca, rakipler dışında çevresel etmenler olarak ekonomik koşullar, teknolojik değişim, müşteriler ve kamuoyu da önemli bir başka grubu oluşturmaktadır.

2.2. VERİMLİLİK

İlk kez XVI. yüzyılda Agricola tarafından kullanılan (Gürsoy,1985, s.28) verimlilik (productivity) teriminin ulusal refahı arttırmadaki rolü, bugün herkes tarafından kabul edilmektedir. İster gelişmiş, isterse gelişmekte olan, serbest piyasa ekonomisi ya da merkezi planlama uygulayan tüm ülkelerde ekonomik gelişmenin temel kaynağı verimlilik artışıdır. Buna karşın, gelişmenin yavaşlaması, durgunluk ve gerilemeye ise daima ya verimlilik ya da verimlilik artışındaki düşme eşlik etmekte ya da neden olmaktadır (Prokopenko, 1998, s.1). Çoğu kimse için kaynakların etkili kullanımı, yalnızca teknoloji ve kurumun geliştirilmesi anlamına gelir. Oysa insan faktörünün de bu etkileşime dahil edilmesi toplam verimlilik artışına yol açacaktır. Sözü ettiğimiz bu faktörlerin kullanıldığı ve verimlilik artışının gerçekleştiği yer işletme ya da firmadır.

İşletmeler, ekonomik yönleri en güçlü olan kuruluşlardır. Dolayısıyla bu yönlerini insanlar için fayda yaratmak amacıyla kullanılmalıdırlar. Bu kullanımın rasyonel olmaması ve işletmenin sürekli değişen çevreye uyum sağlayamaması durumunda, çok etkili ve kendini işine adanmış yöneticiler bile ayakta kalamazlar. Değişimin kavranması ve yönetimi verimlilik artışında yaşamsal bir rol oynar (Prokopenko,1998, s.1). İşte bu nedenle belirli bir teknik güce de sahip olan işletmeler, en az harcamayla (emek, zaman, enerji, hammadde gibi) üretimde bulunmalıdırlar. Maddesel anlamda bu güç verimlilik gücüdür. Verimlilik temelde işletme içi bir düzen ve uyumun sonucu olarak görülmektedir. Bir işletmede üretim öğeleri arasında her yönüyle uyum varsa, hiçbir öğede aylak üretim gücü kalmayacak ve her üretim öğesinin verimi en çok ölçüyü bulacaktır (Demir vd.,1995, s.13).

Genel bir tanımlama yapılırsa, verimlilik, bir üretim ya da hizmet sisteminin ürettiği çıktı ile, bu çıktıyı yaratmak için kullanılan girdi arasındaki ilişkidir. Bu nedenle verimlilik, çeşitli mal ve hizmetlerin üretimindeki kaynakların etkin kullanımınıdır (Prokopenko,1998, s.3).

Verimlilik, kelime anlamı olarak karşılığı Fransızca'dan alınan "productivité" nin dilimizde "prodüktivite" olarak kullanılmasıyla adlandırılmakta ve bu işlemlerle ilgili olarak 17.04.1965 gün ve 580 sayılı yasa ile kurulan resmi devlet organının adı da Milli Prodüktivite Merkezi (MPM) olarak geçmektedir. Bu genel kullanım aslında yanlıştır. "Verimlilik, İngilizce'deki "productivity" kelimesinin dilimizdeki anlamsal karşılığıdır. Ancak kelimenin sözlük karşılığı, "üretkenlik" olarak verilmektedir ve üretkenlik ile verimlilik farklı kavramlardır. Üretkenlik, genel olarak bir yeteneği tanımlar. Bu anlamda, iş yapabilme yeteneğine sahip üretim faktörleri kombinasyonuna ait bir özelliktir. Dolayısıyla verimlilik bir ölçü olarak performans göstergeleri içerisindeki yerini alırken üretkenlik de bir özellik olarak ifade edilmektedir" (Kuruözüm,1992, s.9).

Benzer bir yaklaşım da Fransızca dilinden alınan "productivité" sözcüğü üzerine yapılmıştır. "Productivité", "produiré" kökünden türetilmiş bir kelimedir. Üretmek anlamındaki bu kelime, "productivité" ile "üretebilme yeteneği" anlamını verir. Dilimizde üretme, üretebilme yeteneği ve verimlilik farklı anlamlara gelmektedir. Verimlilik bir sonuç göstergesi olup, üretebilme yeteneğinin gerçekleşmesi ile meydana gelir (Gürsoy,1985, s.10). Bu tanımlamalar neticesinde verimlilik kavramı ile prodüktivite kavramı aynı anlamda kullanılmamalıdır.

Özellikle, 1960'lı yıllarda teknolojik gelişmelerin tek başına arzu edilen ekonomik büyüme ve gelişmeyi gerçekleştirmeye yeterli olmadığını fark eden işletme yöneticileri, fiziksel ve insan gücü kaynaklarının verimli kullanılmasını sağlamak için, verimliliği artırıcı faktörlere daha fazla önem verme gereğini duymuşlardır (Witt,1978, s.1).

"Verimliliğin gerek makro ve gerekse işletme düzeyinde değişik açılardan büyük önem taşımasına, sözcüğün XVI. yüzyıldan bu yana kullanılmasına karşın, bugün dahi üzerinde tam bir görüş birliği sağlanmış tanımının yapılamamış olduğu görülmektedir.

Ancak, verimlilik kavramı çok değişik biçimlerde tanımlanmakla beraber, tüm tanımların ortak özelliği, verimliliğin belirli bir zamanda üretim faktörlerine ve özellikle işgücüne isabet eden üretim miktarı olarak kabul edilmesidir" (Doğan, 1987, s.19).

Çok kullanılan ve genellikle performans kavramıyla karşılaştırılan (aynı anlamda kullanılabilen) bu kavramın bir çok tanımı yapılmıştır. Bunlardan bazıları şöyle ifade edilmişlerdir:

- Verimlilik, çıktı (üretim sonucu) ile çıktının üretiminde kullanılan girdiler (üretim öğeleri) arasında ilişki kuran bir kavramdır. En basit anlatımla verimlilik, elde edilen toplam fiziksel gelirin kullanılan fiziksel gidere oranıdır (Demir vd.,1985, s.13).
- Verimliliğin ölçülebilir (teknik) tanımı, bir üretim ilişkisinde mal veya üretim miktarları ile bu mal veya hizmet üretimini sağlayan kaynakların miktarları arasındaki ilişkidir. Bu nedenle verimlilik, çeşitli mal veya hizmetlerin üretimindeki emek, sermaye, arazi, bilgi gibi üretimden önce de sonra da var olan kalıcı üretim faktörleri (kalıcı girdiler) veya üretimden önce varolan ancak üretim esnasında ürünün bünyesine geçerek yok olan hammadde, yarı mamul, malzeme, enerji gibi geçici üretim faktörleri (girdiler) için tek tek ölçülebilir (Karacaer, 1998, s.3).
- Üretim işlemine dahil olmuş öğelerin, karşılıklı etkileşim sonunda, hasılayı optimal noktaya çıkaracak bir miktar (kantite) ilişkisi içinde olmalarına "verimlilik" denir (Gürsoy, 1985, s.3).
- Verimlilik, minimum olanaklarla maksimum sonuçları çözümlenmeye çalışan bir ekonomik prensiptir. Geniş anlamda ise "sonuçlar / olanaklar" biçiminde bir orandır (Küçükberksun,1976, s.168).
- Kobu, verimliliği üretkenlik olarak ele almakta, "üretim faktörlerini en uygun biçimde kullanarak gerçekleştirilen üretim düzeyi veya daha kısa bir ifade ile, fert

başına yaratılan fayda" olarak tanımlayarak bu tanımın en az iki üretim döneminin birbiriyle kıyaslanması sonucu bir anlam ifade edebileceğini belirtmektedir (Kobu,1987, s.4).

- Kavuncubaşı (1995, s.10), "çıkıtı / girdi" oranı veya ilişkisi şeklinde yapılan verimlilik tanımının dar olduğunu ileri sürmekte ve verimliliği, örgütsel amaçların gerçekleştirilmesinde kalite, zamanlama ve maliyet-etkililik olarak tanımlamaktadır. Bu anlamda, verimlilik yalnızca sistemin fiziksel anlamda çıktılara bağımlı kalmamaktadır. Başka bir anlatımla, üretilen çıkıtı miktarı değişmese de, çıkıtının kalitesinin yükseltilmesi verimliliği de yükseltecektir.
- Yüksek verimlilik, aynı miktar kaynakla daha çok üretmek ya da aynı girdiyle daha çok çıkıtı elde etmektir. Verimlilik aynı zamanda sonuçlarla, bu sonucu elde etmek için harcanan zaman arasındaki ilişki olarak da tanımlanabilir. Zaman çoğu kez evrensel bir ölçü olduğu ve insan denetimi dışında kaldığından iyi bir paydadır. İstenen sonucu sağlamak için harcanan zaman azaldıkça, sistemin verimliliği artar (Prokopenko,1998, s.3).
- "Aynı nitelikteki ve nicelikteki çıkıtıyı daha az kaynakla elde etmek ya da aynı kaynak kompozisyonu ile tanımlanmış daha fazla çıkıtıyı elde etmektir" (Kuruüzüm,1992, s.1).
- "Hangi düzeyde ele alınırsa alınsın verimlilik sonuç itibarı ile belirli bir dönemde yaratılan çıkıtılarla kullanılan girdiler arasındaki orandır" (Kuruüzüm,1992, s.12).
- Verimlilik, çıkıtının elde edilmesinde kullanılan girdi bileşimi ile çıkıtı arasındaki orantıdır (Guzzo,1988, s.63). Buradan da anlaşılacağı üzere, ortalama verimlilik yalnızca bir girdi türü için değil, bir girdiler bileşimi için de tanımlanabilir.
- Anonim bir tanımlamaya göre verimlilik mümkün olan en düşük kaynak harcaması ile en yüksek sonuca ulaşmaktır.

- Drucker' a göre verimlilik “ en az çaba ile en çok çıktıyı verebilecek bütün üretim kaynakları arasındaki dengedir” (1977, s.44).
- Verimlilik mevcut üretim sürecinde uygulanan yöntemlerde, girdi miktarlarında, üretim kapasitesinde, çıktı karmasında oluşan tüm değişimlerin "çıktı/girdi" ilişkileri düzeyinde göstergesidir (Akal,1996, s.25). Bu değişimler kabaca üç biçimde görüntülenir:
 - Aynı girdi ile daha çok çıktı sağlamak,
 - Aynı çıktıyı daha az girdi ile sağlamak,
 - Çıktıyı girdi artışından daha yüksek düzeyde arttırmak.
- Formülasyonunda üretim sırasında kullanılan işgücü, makine ve araç gibi üretim araçları, hammadde, malzeme, enerji gibi tüm üretim etmenleri hesaba katılıyorsa “toplam verimlilik” ya da “toplam faktör verimliliği” bulunur. Ancak bu tür verimliliğin hesaplanması güçlük gösterdiğinden pek kullanılmamaktadır. Bunun yerine uygulamada üretime katılan temel etmenlerden biri, toplam üretime oranlanarak bulunan “kısmi verimlilik” kullanılmaktadır (Can, 1991, s.238).
- Mali (1978, s.6) ve Bain (1982, s.4 ve s.51) çalışmalarında etkinlik ve etkililik kavramlarıyla da verimlilik tanımını şu şekilde yapmaya çalışmışlardır :

VERİMLİLİK = ELDE EDİLEN ÇIKTI / KULLANILAN GİRDİ

= BAŞARILAN PERFORMANS / KULLANILAN KAYNAKLAR

= ETKİLİLİK / ETKİNLİK

- Kuruüzüm (1992, s.4) bu tanımlamalara ek olarak bazı kronolojik verimlilik tanımlarını şöyle listelemiştir:

Tablo - 2.1 Kronolojik Bazı Verimlilik Tanımları

Littre (1883)	-Üretme yeteneği
Early (1900 ler)	-Ürünler ile onun üretiminde kullanılan kaynaklar arasındaki İlişki
OEEC (1950)	-Çıktının üretim faktörlerine bölünmesi ile elde edilen oran
Davis (1955)	-Kullanılan üretim faktörlerine göre elde edilen ürün Miktarındaki değişim
Kendrick (1965) ve Cramer	-Kısmi, toplam faktör ve toplam verimlilik kavramları ile yapılan tanımlamalar
Sumanth (1979)	-Toplam verimlilik, gerçekleşen çıktının kullanılan girdiye oranıdır
Kendrick (1980) ve diğerleri	-Temel işgücü ve insan dışı kaynakların fiziksel birimlere çevrilerek çıktılarla karşılaştırılması
Bain (1982)	-Çıktıların, kendileriyle ilgili birtakım girdilere oranıdır
Kopelman (1986)	-Üretim sürecinde kullanılan bir veya daha fazla fiziksel girdi İle yaratılan fiziksel çıktılar arasındaki ilişkidir

Sözü edilen bu tanımlamalardan sonra verimliliğin formül ile gösterilişi şöyledir:

$$\begin{aligned}\text{VERİMLİLİK} &= \text{ÇIKTI} / \text{GİRDİ} \\ &= \text{ÜRETİM SONUCU} / \text{ÜRETİM ÖGELERİ}\end{aligned}$$

Yukarıdaki biçimde formüle edildiğinde, verimlilik, üretim ögesi birimine düşen çıktı (üretim sonucu) miktarını gösterir ve çıkan sonuç ne kadar büyük olursa verimlilik o kadar fazla olur. Temelde bir oranlama işlemini ifade ettiğinden, verimlilik aşağıdaki biçimde de formüle edilebilir.

$$\begin{aligned}\text{VERİMLİLİK} &= \text{GİRDİ} / \text{ÇIKTI} \\ &= \text{ÜRETİM ÖGELERİ} / \text{ÜRETİM SONUCU}\end{aligned}$$

Bu durumda verimlilik birim çıktıya düşen üretim ögesi miktarını gösterir ve çıkan sonuç ne kadar küçük olursa verimlilik o kadar fazla olur (Demir vd., 1995, s.14).

Bu oranın hesaplanmasında, ölçümü yapılan sistemin çıktı ve girdilerinin belirlenebilmesi için sistemin sınırlarının tanımlanmış olması ve dönem süresinin belirlenmesi önemlidir. Verimlilik oranları belirli bir dönem sonunda gerçekleşen etkinlikleri değerlendiren, işletmede neyin ne kadarla üretildiğini gösteren araçlardır.

Verimlilik kavramının bir çok yaygın kullanım alanı bulunmaktadır. Bunlar;

- Ekonomi kuramı açısından, en dar anlamıyla verimlilik ; üretim sürecinde boşluk olmadan verilen bir takım girdiler ile en yüksek üretimin sağlanmasıdır.
- İktisadi açıdan verimlilik, kaynak kullanımının etkinliğidir.

- Mühendislik açısından verimlilik (a), gerçekleşen çıktının arzulanan çıktı ile karşılaştırılması, başka bir deyişle, ortaya konulan çıktının arzulanan (planlanan) çıktıya oranlanmasıdır (Demir vd., 1995, s.14)
- Mühendislik açısından verimlilik (b), bir üretim sürecinin potansiyel çıktıları ile gerçekleşen çıktıları arasındaki etkinlik olarak değerlendirilmektedir (Ghobadian ve Husband, 1990, s.1435).
- Teknolojik olarak verimlilik, üretimde kullanılan girdilerle yaratılan çıktılar arasındaki orandır (Ghobadian ve Husband, 1990, s.1435).

Daha önce “toplam faktör (öge) verimliliği (TFV)” ve “kısmi verimlilik (KV)” olmak üzere ikiye ayırdığımız bu kavramı ilgili ifadelerle göre yeniden formüle edebiliriz.

Toplam Faktör Verimliliği ;

$$\begin{aligned} T F V &= \text{Toplam Üretim Miktarı} / \text{Üretimde Kullanılan Toplam Üretim Ögeleri} \\ &= \text{Toplam Çıktı} / \text{Toplam Girdi} \end{aligned}$$

Kısmi verimlilikler ise ;

$$\begin{aligned} \text{İşgücü verimliliği} &= \text{Toplam Üretim} / \text{Toplam İşgücü Girdisi} \\ \text{Sermaye verimliliği} &= \text{Toplam Üretim} / \text{Toplam Sermaye Girdisi} \\ \text{Makine verimliliği} &= \text{Toplam Üretim} / \text{Toplam Makine Girdisi} \end{aligned}$$

İşletme ekonomisi açısından verimlilik, hem miktar hem de tutar olarak belirlenebilir. Bir işletmede verimliliğin aynı kalması, artması veya azalması aşağıdaki durumlarda gerçekleşebilir (Haftacı, 1988, s.71-72).

Bir işletmede şu durumlarda verimlilik değişmez:

- Aynı üretim = Aynı üretim öğeleri
- Üretimde artış = Üretim öğelerinde aynı oranda artış
- Üretimde azalış = Üretim öğelerinde aynı oranda azalış

Verimlilik şu durumlarda artar:

- Aynı üretim = Daha az üretim öğesi
- Üretimde artış = Aynı üretim öğesi
- Üretimde artış = Üretim öğelerinde daha az artış
- Üretimde azalış = Üretim öğelerinde daha çok azalış

Verimlilik şu durumlarda azalır:

- Aynı üretim = Daha çok üretim öğesi
- Üretimde azalış = Aynı üretim öğesi
- Üretimde azalış = Üretim öğelerinde daha az azalış
- Üretimde artış = Üretim öğelerinde daha çok artış

Bütün bu tanımlamalara rağmen verimlilik verim ile ve karlılıkla da karıştırılmaktadır.

- Verim, yüksek kaliteli malları mümkün olan en kısa sürede üretmektir. Oysa bu mallara gereksinme olup olmadığını da dikkate almak zorundayız.
- Karlılık, verimlilikte düşme olmasına rağmen fiyatların yükselmesi nedeniyle kendiliğinden de oluşabilir. Öte yandan, verimli üretilen her mala mutlaka talep olmayacağından, yüksek verimlilik, yüksek kar demek değildir (Prokopenko, 1998, s.5)
- Karlılık (rantabilite) genel olarak brüt karın sermayeye oranıdır(Çakıcı,1981, s.40).

2.2.1. Verimliliğin İşletmeler Bakımından Önemi

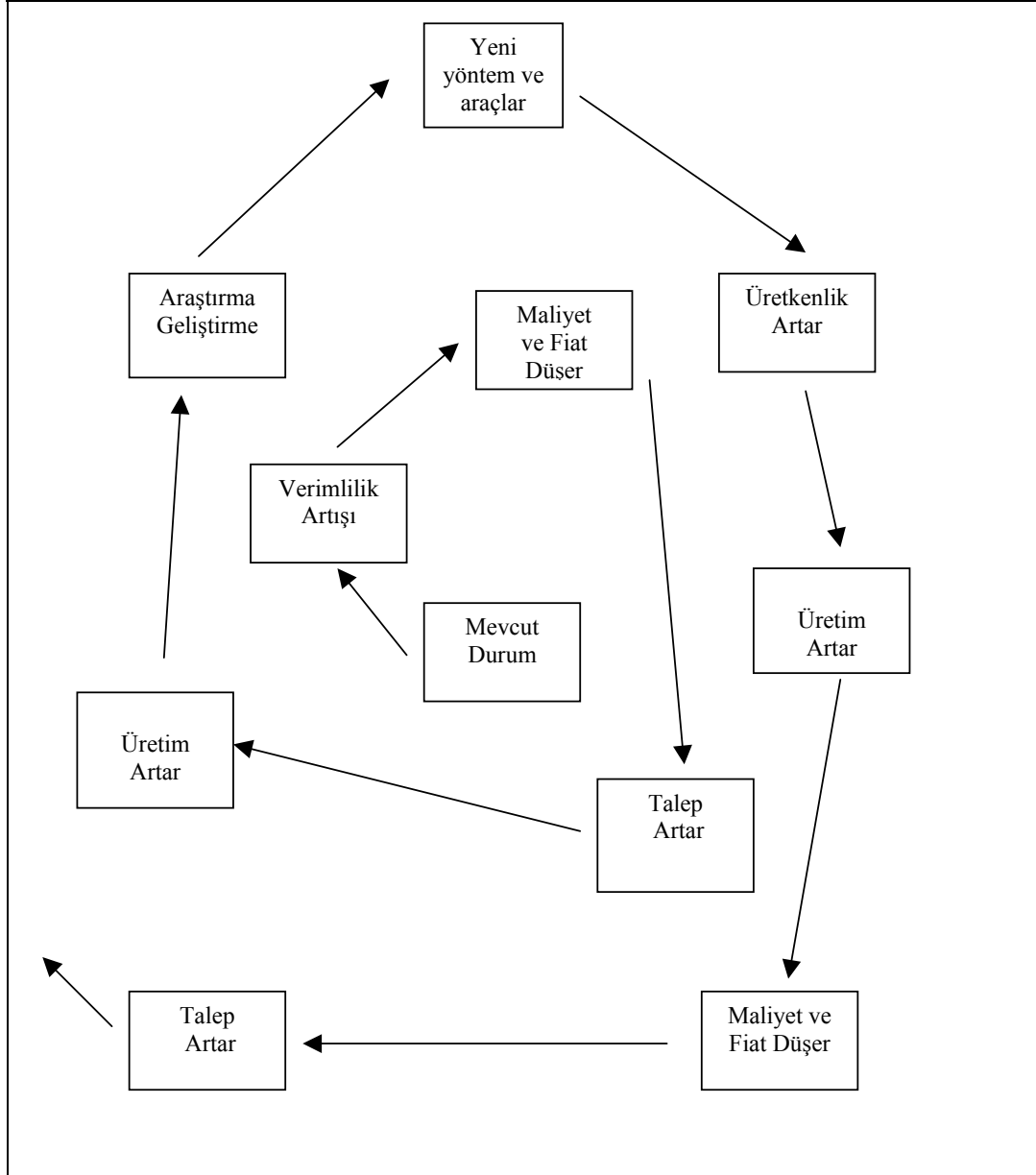
Bir ülkede yaşam düzeyini belirleyen en iyi ölçülerden biri de verimliliktir. Daha az çaba ile daha fazla çıktı elde etmeyi başaran ülkelerin arzulanan refah seviyesine ulaşmaları hiçte zor değildir.

İşletme ekonomistleri tüm ülke ekonomisine ilişkin verimlilik projeksiyonlarının gerek ulusal ekonomideki büyüme hızını, gerekse bireysel işletmelerin pazar potansiyellerini belirlemede hareket noktası olduğu görüşü etrafında birleşmişlerdir. Bu belirlemeye rağmen bir işletmenin, bir üretim biriminin, bir ürünün verimlilik performansını ölçmede şimdiye kadar kalıcı ve net bir yöntemin olmadığı da bir gerçektir. Mevcut yöntemlerle yapılan verimlilik ölçümlerinin işletmelere şu yararları sağladığını söyleyebiliriz:

- İşletmenin belirli bir dönem sonundaki başarı derecesini gösterir.
- Verimlilik, teknoloji kullanımı ile orantılı olduğundan işletmenin teknoloji kullanma düzeyini gösterir.
- Serbest rekabete dayalı bir ekonomide işletmelerin uzun dönemdeki karlılık oranları belirlenerek gelecek planlaması yapılabilir.

- Verimlilik ölçümleri işletme yöneticileri için etkin bir denetim mekanizması olarak kullanılabilir.

Verimliliği artırmak için her ne koşulda olursa olsun yapılması gerekenler ve bu gerekliliğin sonuçları bir spiral şeklinde ifade edilebilir. Kısaca verimlilik ya da üretkenlik spirali adını vereceğimiz yol şu şekilde oluşturulabilir :



Şekil - 2.1 Verimlilik (Üretkenlik) Spirali (Kobu,1987, s.5)

2.2.2. Verimlilik Sınıflandırmaları

Verimliliğin sadece üretimde uygulanabileceği düşüncesi uzun bir süreden beri değişmiştir. Gerçekte verimlilik, hizmetler, özellikle bilgi dahil herhangi bir örgüt ya da sistem için de söz konusudur. Bu nedenle verimliliğin niteliksel boyutundan bahsetmek mümkündür.

Niteliksel verimlilik, ölçülebilir girdi ve çıktı ilişkisini ortaya koymakta olup, ölçümü kolaydır. Niteliksel verimlilik ise ölçümü oldukça zor olan ve hizmet sektöründeki işletmelerin müşterilerine hizmet verebilme becerisini ifade etmektedir. Ölçümü çok zor olan ama önemi giderek artan niteliksel verimliliği ölçmede kullanılan ölçütler üç grupta toplanabilirler (Scot ve Shortell,1983, s.427).

- Yapısal ölçütler olarak adlandırılan örgütün iç yapısı ve çalışanları ile ilgilidir.
- Süreç ölçütleri olarak adlandırılan örgütsel etkinliklerin ne derecede ve uygunlukta gerçekleştirildiği ile ilgilidir.
- Sonuç ölçütleri olarak adlandırılan üretim süreçlerinin sonuçları ile ilgilidir.

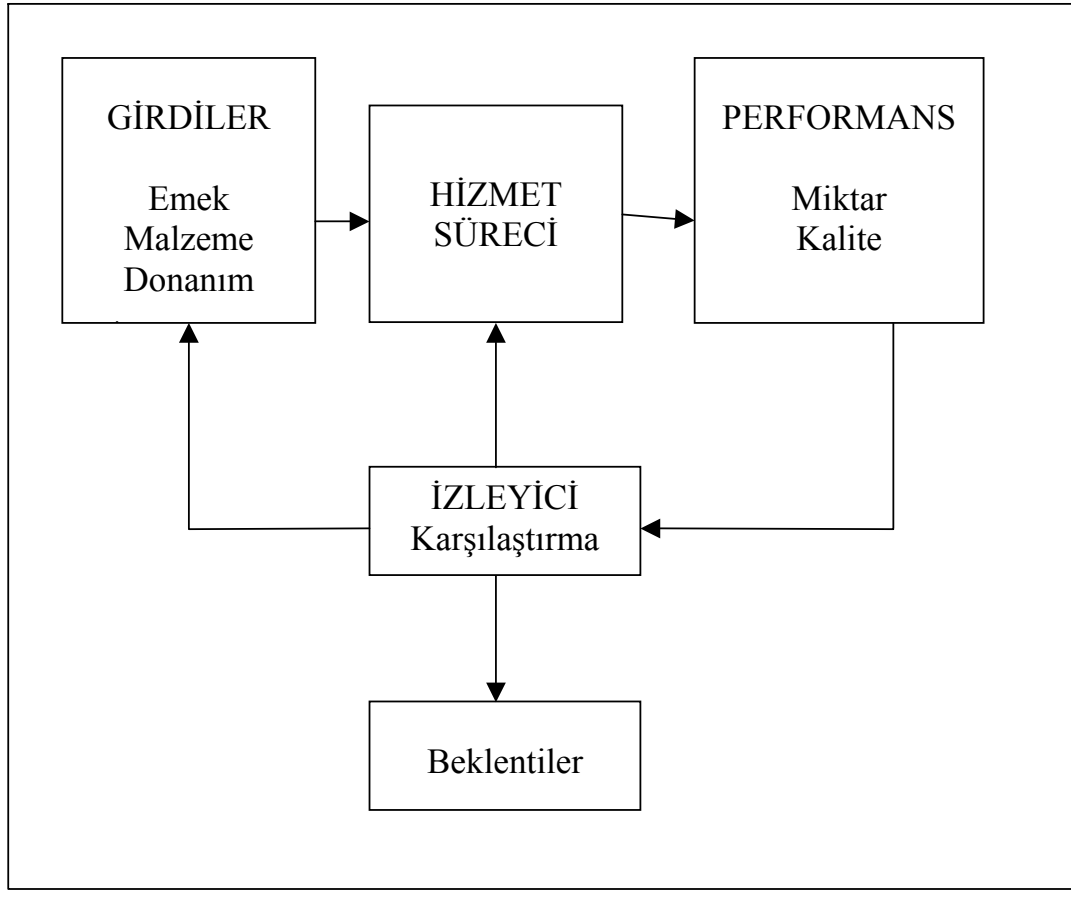
2.2.3. Hizmet Sektöründe ve Bankacılıkta Verimlilik

Temel amacı kazanç olmayan örgütlerin bile faaliyetlerini ekonomik yaklaşımlar doğrultusunda sürdürmeleri kaçınılmazdır. Yani kazanç amacı gütmeyen ve sosyal nitelikleri daha ağır basan kuruluşlar (non-profit organizations) bile ayakta kalabilmek, daha iyi hizmet verebilmek için ekonomik ilişkilerinde ölçülü ve hesaplı olmak zorundadırlar. Çünkü bu örgütler kazanç amacı gütmeseler bile, diğer örgütler gibi toplumun kıt kaynaklarını kullanmaktadırlar ve kendilerine ayrılan kaynakları akılcı biçimde kullanmalıdırlar.

Bu kuruluşlarda görev yapan yöneticiler, kendi işverenlerine, üstlerine ya da örgütlerinin bağlı olduğu üst kurumlara, örgüte maddi ve sosyal yardım sağlayan destekçilere karşı sorumludurlar.

Hizmet kullananlara karşı sorumluluk (tüketici sorumluluğu), toplumsal sorumluluk gibi sorumluluklar da bir anlamda örgütsel amaçların başarılması için yöneticilerin başında Demokles' in kılıcı gibi durmaktadır. Yasal sorumluluklarla da pekiştirilen bu baskı ortamı, yöneticileri etkili ve verimli çalışmaya zorlamakta ve yönlentmektedir.

İşletme yöneticileri, örgütsel performanstan sorumlu olan ilk birimdir. Yönetici çevresel değerlendirme, strateji belirleme, politika değiştirme rollerine sahiptir. Yöneticinin bu rolleri gereği gibi yapması sonucu örgüt başarısı gerçekleşebilir. Başarılı bir yönetim için de sistemin " Girdi - Dönüşüm - Çıktı " aşamalarından oluşan geri bildirim sürecinin bir "Karar Destek Sistemi" olarak değerlendirilmesi gerekir.



Şekil - 2.2 Temel Geri Bildirim Süreci

Yapılan araştırmalar, yönetim uygulamalarının verimliliği artırıcı etkisinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Yönetim işlevi olarak düzeltici ve önleyici anlamda

koordinasyon ile verimlilik arasında güçlü bir ilişkinin bulunduğu ortaya konulmuştur (Longest,1974, s.64-78).

2.3. ETKİLİLİK

Etkililik (effectiveness) kavramı daha önce tanımlarını yaptığımız performans, verimlilik ve bu tanımdan sonra yapacağımız etkinlik (etkenlik) kavramlarından daha az kullanılmasına rağmen tanımlanmasında yarar vardır. Etkililik ile ilgili bazı tanımlamalar şöyledir:

- Etkililik, yaptığını doğru yapmaktır (Mc Clain ve Thomas,1986, s.152).
- Etkililik, gerçekleştirilenle, kaynakların daha etkili kullanılması durumunda yapılabilecek olanı karşılaştırır. Bu kavram, yeni bir performans standardı ya da potansiyeli gerçekleştirmek için bir çıktı hedefi oluşturulmasını da kapsar (Prokopenko,1998, s.43).

$$\text{Çıktı / Girdi} = \text{Etkililik (ne yapılabilirdi?) / Kullanılan Kaynaklar}$$

Verimlilik artışı, artan etkililik ve var olan kaynakların daha iyi kullanımının bir bileşimidir. Dört temel oranla gösterilirler:

- Cari çıktının, cari girdiye oranı (var olan durum),
- Daha yüksek çıktının, cari gerçek girdiye oranı,
- Cari gerçek çıktının, daha düşük girdiye oranı,
- Yüksek etkililik düzeyi, azami çıktının asgari girdiye oranı.

- Etkililik kavramı, elde edilen çıktılarını, belirlenen amaç ya da amaçlara ne ölçüde ulaşabildiğini ifade etmektedir (Mundel, 1983). Eğer belli bir zaman noktası için hedeflenen üretim miktarı (HÜM) ve üretilen miktar (ÜM) ise ;

$$HÜM - ÜM / ÜM$$

gibi bir değişim hızına sahip olacağız ve tam etkililik durumunda ise $HÜM = ÜM$ olacağından bu oran sıfır değerini alacaktır.

Girdi kompozisyonu ($G_1, G_2, G_3, \dots, G_n$) şeklinde olan bir işletmede her bir girdi belirli bir ağırlıkla ($A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$) kullanılıyorsa,

$$\text{Hedeflenen Verimlilik} = HÜM / (A_1 \times G_1 + A_2 \times G_2 + A_3 \times G_3 + \dots + A_n \times G_n)$$

olacaktır.

Bu formülasyondan da anlaşılacağı üzere firmanın hedefi verimliliğin etkililik ile birlikte gerçekleştirilebilmesidir.

2.4. ETKİNLİK

Etkinlik (efficiency) kimi yazınlarda “etkenlik” olarak da ifade edilen, en geniş anlamıyla istenilen çıktı miktarını en az düzeyde girdi kullanarak elde etmeyi amaçlayan bir kavramdır. Geniş anlamda verimlilik sözcüğünün benzeri olarak algılansa da verimlilik kavramından daha geniş kapsamlıdır. Kapasite ve genişlik ifade eder. Bu genel kavramı değişik boyutlarda inceleyen bir çok tanımlamadan bazıları şöyledir:

- Etkinlik, firmanın verilen teknolojik yapısı içerisinde sağlayabileceği maksimum verimlilik (Karacaer, 1998, s.7)

- Yapılan her işte, verimli sonuç elde etmeye yarayan yöntemlere tümüyle "etkinlik" denir. Etkinlik ve verimlilik birbirlerine çok yakın kavramlar oldukları için aradaki fark şöyle de ifade edilebilir (Gürsoy, 1985, s.42-44):

- Etkinlik, bir kabiliyeti, bir tutum biçimini, olumlu netice almayı amaçlayan bilinçli davranışı ifade eder.

- Verimlilik ise ortaya konmuş maddi sonuçlar kıyaslanarak belirtilir. Etkinliğin yokluğu verimliliği tehlikeye düşürür.

- Üretim fonksiyonlarının, yani çıktı ile üretim faktörlerini üretim teknolojisine göre birbirine bağıntılayan bir eşitlikle ifade eden fonksiyonların grafikleri, aslında etkinlik düzeylerini gösterirler. Bir üretim fonksiyonu, optimal üretimin geometrik yerini veren bir şekilde tanımlanmıştır. İşte bu nedenle bir üretim fonksiyonunun Kuhn – Tucker optimalite koşullarını sağlaması gerekir. “Bu durumda üretim fonksiyonunun üzerindeki her noktanın ortalama verimliliği ve dolayısıyla üretim esnekliği, işletme literatüründe “etkinlik” olarak belirtilen kuramın sayısal ölçümünü sağlayabileceği karşılıkları olacaktır (Karacaer,1998, s.7).
- Gerçekleşen çıktının beklenen standart çıktıya oranıdır (Sumanth,1986, s.6).
- Etkinlik ilkesi, “gösterilen çabaların amaca ulaştırıcı nitelikte olması” biçiminde tanımlanabilir. Etkinlik, işletme çalışmalarında göz önünde tutulması gereken ve rasyonellik kavramını da içeren bir tanıma sahiptir (Demir vd., 1995, s.23). Bu iki kavram arasında bir ayırım yapılması gerektiğinde; rasyonellik “iş doğru olarak yapmak”, etkinlik ise doğru işi yapmak biçiminde tanımlanabilir (Dowerg, 1974, s.43).
- Etkinlik, bir işletmenin üretim faktörleri veya üretimin kendisi için önceden saptadığı programın gerçekleştirilme derecesinin bir ölçüsüdür (Oluç,1969, s.16).

Yukarıdaki duruma çok benzer bir tanımlama ise Drucker tarafından yapılmıştır. Drucker, verimliliği yapılanların doğru yapılması, etkinliği ise doğruların yapılması şeklinde tanımlanmaktadır (1977,).

- Etkenlik (etkinlik) bizde var olan girdiden, gerçekten ihtiyaç duyulan çıktının sağlanma derecesini ve var olan kapasitenin kullanılma durumunu gösterir. Etkenlik ölçümü, çıktının girdiyle ilişkisini ve toplam kaliteye kıyasla, kaynakların kullanılma derecesini açıklar. Bu gösterge verimsizliğin nerelerden kaynaklandığını ortaya koymalıdır (Prokopenko,1998, s.43). Bu anlamda etkinlik :

$$\text{Çıktı} / \text{Girdi} = \text{Girdi} + \text{Kar} / \text{Girdi} \quad \text{veya} \quad 1 + \text{Kar} / \text{Girdi}$$

şeklinde gösterilebilir.

- Etkenlik, örgütlerin tanımlanmış amaçlarına ulaşmak amacıyla gerçekleştirdikleri faaliyetlerin sonucunda bu amaçlara ulaşma derecesini belirleyen bir performans boyutudur. Etkenlik bu tanımda görüldüğü gibi “amaçlara” yönelik bir kavramdır. Amaçların gerçekleşme düzeyini işletmenin çıktıları ile, daha doğru bir deyişle elde edilen sonuçları ile ilişkilendirerek belirler (Akal,1996, s.16).

İşletmelerin uzun dönemde yaşamlarını sürdürebilmeleri ve bu dönemi büyüterek geçirmeleri öncelikli amacdır. Etkenlik bu amacı gerçekleştirmek için çalışan yöneticiler, çalışanlar, kullanılan bilgi, teknolojik kapasite, yöntemler ve dış çevre ile etkileşime bağlı toplam bir çabanın ürünüdür.

- Akal’a göre (1996, s.16) etkenliğin başka bir tanımı “doğru şeylerin yapılmasıdır”. Etkenlik kavramında önemli noktalardan biri de “çıktı” ve “sonuç” tanımlarıdır. Çıktı, “gerçekleşen faaliyetlerin sonucu” , sonuç ise “yararlı çıktı” olarak tanımlanabilmektedir. Örneğin, satılan ürünlerin miktarı çıktı, ürünlerin satıldığı müşterilerin ürün hakkındaki değerlendirmeleri ise sonuç olmaktadır.

Çıktı ve sonuç arasındaki bu farklılık etkenliği, ekonomik amaçlı örgütler yanında özellikle hizmet ve sosyal amaçlı örgütlerde çok anlamlı bir performans göstergesi olarak kabul ettirmiştir. Hizmet örgütlerinde çıktıların ölçülmesi ve değerlendirilmesi üretim temelli örgütlere göre daha zor ve zaman alıcı olduğu için verimlilik ölçümlerinde bu etkenlik göstergeleri dikkate alınmaktadır.

- Etkenlik ölçümleri en basit açıklama ile işletmenin gerçekleştirmeyi amaçladıkları ile faaliyetleri sonucu elde ettikleri arasında yapılan bir karşılaştırmadır.

Bu ilişki ;

$$\text{Etkenlik} = \frac{\text{Gerçekleşen Çıktı (sonuç)}}{\text{Beklenen Çıktı (sonuç)}}$$

eşitliği ile gösterilebilir (Akal, 1996, s.18). Buradan elde edilecek oransal sonuç amaçların ne ölçüde gerçekleştirildiğidir.

Tanımlamalarını yaptığımız bu kavramlardan yola çıkarak bankacılık sektörünün konuyla ilişkilendirilmesi şu şekillerde olmaktadır.

Etkinlik kavramını, işlevsel ve tahsis edici etkinlik olarak ikiye ayırdığımızda ;

- İşlevsel etkinlik, geniş anlamda bankaların tasarruf sahipleri ve yatırımcılar arasındaki finansal aracılık işlevini yerine getirmesidir. Dar anlamda etkinlik ile de bu amacın “ne ölçüde” ve “ne pahasına” yerine getirildiğidir (Suiçmez, 1990, s.20-21).
- Tahsis edici etkinlik ise, toplanan tasarrufların verimli alanlara yönlendirilmesidir (Aydoğan ve Çapoğlu,1989, s.22).

Bankacılık sisteminde verimlilik ise, bankaların finansal aracılık işlevini en az kaynak kullanarak yerine getirmesidir (Suiçmez, 1990, s.21).

Tam rekabet koşulları altında verimlilik ve etkinlik kavramları birbirlerinin yerine kullanılabilir çünkü bankaların mikro düzeyde verimli olmaları, makro düzeyde de etkinliklerinin bir ölçütü olur. Karlılık, tam rekabet koşullarının sağlandığı ortalamalarda minimumdur ve verimlilik ölçütü olarak gösterilen karlılık aynı zamanda etkinliğin de bir ölçütü olmaktadır (Aydoğan ve Çapoğlu, 1989, s.23-24).

Bankacılık sistemi, oligopolistik bir yapının söz konusu olmadığı, tam rekabet koşullarının yaşandığı ve sık sık devlet müdahalesinin yapılmadığı ortamlarda daha sağlıklı işler. Piyasa aktörlerinin tek başlarına belirleyici olamadıkları durumlarda yukarıda tanımlamaya çalıştığımız karlılık, verimlilik, etkinlik söz konusu olacaktır. Eğer sistem ülkemizde olduğu gibi oligopolistik yapı arz ediyorsa, bankaların karlılığı, bankacılık sisteminin etkinliğinin bir ölçütü olamaz. Çünkü karlar oligopolistik yapıda piyasa gücü oranında belirlenmiş ve sistem finansal aracılık işlevini etkin bir biçimde yürütememektedir. Bankaların kendi aralarında anlaşarak faizleri belirlemeleri; diğer bankacılık enstrümanlarında ortak eylem biçimi belirlemeleri finansal sistemin etkinliğini azaltacaktır (Suiçmez, 1990, s.22). Gürlesel ve Can (1993, s.102-104) bankacılık sektörlerinin en önemli karlılık karşılaştırmasının aktif karlılığı ile yapıldığını işaret etmekte ve Türkiye'nin Avrupa Topluluğu üyesi ülkelerin tamamından bu konuda önde yer aldığını göstermekte ancak gerçekte bu karlılık sektörün verimli ve etkin çalışmasından değil, sektörde yaşanan rekabet eksikliği, oligopolistik yapı, maliyetlerin kolaylıkla müşteriye yansıtılması ve hizmet fiyatlarının pahalılığından kaynaklandığını söylemektedir.

TBB (1999d, s.8-9) tarafından yaptırılan bir araştırma sonucuna göre;

- Kurumsal müşterilerin banka seçiminde hizmet kalitesi ile alınan ücret ve komisyonların en önemli kriterler olduğu görüşü çoğunluktadır.
- Bu beklentilere bağlı olarak hizmet kalitesi bankaların büyük çoğunluğu tarafından kendilerine 2000'li yıllarda rekabet avantajı sağlayacak en önemli kriter olarak görülmektedir.
- Tüm kuruluşların hizmet kalitesini arttıracak stratejiler izlemesi halinde, bu kriter artık rekabet avantajı yaratacak bir ayırddedici faktör olmaktan çıkacak ve 2000'li

yıllarda bu pazarda yer alabilmenin doğal bir gereği olacaktır. Bu durumda rekabet fiyatlamaya dönecek ve ancak etkin maliyet yönetimi uygulayabilen ve aynı kalitede hizmeti veya ürünü en düşük maliyetle müşterilerine sunabilen bankalar rekabet avantajı yakalayacaklardır.

- Bunu başarabilmek için ise bankaların operasyonlarında verimliliği artırıcı ve maliyetlerini azaltıcı köklü değişimleri gerçekleştirmeleri gerekecektir.

2.5. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK VE VERİMLİLİK RASYOLARI

Bankacılık sektörünün ana işlevinin yerine getirilip getirilmemesi daha çok “etkinlik” kavramıyla ilgiliyken, işlevin “nasıl”, “ne ölçüde” ve “ne pahasına” gerçekleştirildiği de daha çok “verimlilik” kavramı ile ilgili olmasından dolayı rasyoları etkinlik ve verimlilik adları altında sınıflamak daha gerçekçi olacaktır (Suiçmez, 1990, s.20).

Etkinlik ölçümü açısından banka performansları analizinin iki ana boyutu vardır ; sermaye ve aktif karlılığı (Ağaoğlu,1989, s.96). Dar anlamda etkinlik tanımı çerçevesinde bankaların ellerindeki fonların ne kadarını kredi olarak verdikleri, ne kadarının devlet tarafından kullanıldığı ve ne kadarının bankalar tarafından kullanıldığı aktiflerin incelenmesiyle bulunmaktadır. Aktif karlılığı, aktif unsurların gelir getirme ölçüsüne göre değişir. Bu karlılık, kaldıraç yoluyla sermaye karlılığını da etkileyecek ve dolayısıyla gelir getiren tüm varlıkların performansı incelenmiş olacaktır (Alcı, 1996, s.17).

Bu işleyişin doğal bir sonucu olarak, aktif karlılığındaki küçük değişimler, sermaye karlılığında daha büyük oynamalara yol açacaktır. Verimlilik bakımından ele alındığında bankalarda çalışan personelin, yönetici kademesinden daha alt kademelere kadar gösterecekleri performans banka başarısını artıracaktır (Alcı, 1996, s.17).

Bankacılık sektöründe etkinlik, etkililik, verimlilik ve karlılık kavramlarını da kapsayan performansın ölçümü ile ilgili çalışmaların neredeyse tamamı denetim organları tarafından yapılagelmektedir. Bu denetim organları çalışmalarında

başarısızlığı ölçmeyi, banka iflaslarının önüne geçmeyi ve bu amaçla erken uyarı modellerini geliştirmeyi hedeflemişlerdir.

Bankaların performans analizleri, bankaların özellikle bilanço ve gelir-gider tablolarının analizi şeklinde yapılmaktadır. Geleneksel yöntemlerle yapılan bu analizlerin diğer işletmelerin performans analizleri ile benzerlik göstermesine rağmen, ortaya çıkan sonuçlar ve bu sonuçların yorumlanması bakımından bazı farklılıkları vardır. Özellikle imalat sanayi işletmeleri için yapılan, kesin doğru olduğu söylenemese de belirli fikirler veren oranlar büyük bir yaygınlıkla kullanılmaktadırlar. Bankacılıkta ise yalnızca sermaye yeterliliği için 1988 yılında standart bir rasyo belirlenip, kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bu rasyonun da banka performansını tek başına yansıtmaya özelliğine sahip olduğunu söylemek zordur. “The Cook Ratio” olarak adlandırılan ve Avrupa Birliği tarafından, üye ülkelerin bankacılık sistemlerinin de uyumlaştırılması amacıyla belirlenen bu rasyo Haziran-1988 tarihinde kabul edilmiştir.

Bu rasyo sayesinde bankaların zorunlu en az sermaye miktarının belirlenmesi, bilanço içi ve dışı tüm risklerin karşılanarak uluslararası bankacılıkta istikrar ve güvenin sağlanması, homojen bir sermaye yeterliliği ölçütünün kullanılması, ülkelerarası farklılıkların giderilmesi ve haksız rekabetin ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Kabul edilen ortak rasyo değeri % 8’dir. Ülkemizde de bu rasyo Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından yayınlanan bir tebliğ ile bankacılık sistemimizde kullanılmaya başlanmıştır (Alcı, 1996, s.20).

Bankacılık sektöründe banka performanslarının ölçümündeki standart eksikliğine rağmen rasyo analizleri büyük bir yer tutmaktadır. Biz çalışmamızda rasyo analizi dışında bir yöntemle banka performanslarını inceleyecek olsak da, pratikte uygulama kolaylığı ve alışkanlıklardan kaynaklanan yaklaşımlarla hala kabul gören rasyo yönteminin incelenmesinde yarar vardır.

Rasyo yönteminde; rasyoların hesaplanmasından çok yorumlanması önem arz etmektedir. Tek başlarına bir anlam ifade etmeyen finansal tablo kalemleri ve hesap grupları, rasyo yöntemi ile daha anlamlı bir hale gelirler (Yalkın,1988, s.246-247).

Rasyoların yorumlanması ve anlamlandırılmasında aşağıdaki yollardan yararlanılabilir (Akgüç, 1995, s.345-346):

- Anlamli olduğu kabul edilen, deneyimler sonucu bulunmuş ve yeterli kabul edilen oranlarla karşılaştırma,
- Birbirleriyle ilgili çeşitli soruların birlikte değerlendirilmesi,
- İşletmenin geçmiş yıllar oranları ile karşılaştırma,
- Aynı endüstri kolunda benzer işletmelerin oranları ile karşılaştırma ya da endüstri kolundaki tipik (standart) oranlarla karşılaştırma,

Bankacılık sektörü performans analizinde değişik araştırmacılar tarafından değişik rasyoların kullanıldığı görülmektedir. Değişik rasyoların kullanılması sektör ve banka yapısı ile rasyoların yapılan analizi açıklama gücü farklılığından kaynaklanmaktadır.

2.5.1. Etkinlik Rasyoları

Banka bilanço ve gelir-gider tablolarının analizinde hesap gruplarının gelişimi ve hesap grupları arasındaki karşılıklı etkileşimin ölçümüne olanak veren rasyolardır. Fakat etkinliği ölçmek için kullanılan verilerin birçoğunun banka sırrı kapsamında yer almasından dolayı (Bankalar kanunu, md.83) analizler yapılırken genelde gerçek verilere değil, bankaların beyan ettikleri “makyajlanmış” verilere itibar etmek zorunda kalırız.

2.5.1.1. Özkaynak (Sermaye) Yeterliliği Rasyoları

- Özkaynaklar / Toplam Aktifler
- Özkaynaklar / Toplam Mevduat
- Özkaynaklar / Riskli Aktifler + Gayri Nakdi Krediler

- Özkaynaklar / Sabitleştirilmiş Aktifler
- Özkaynaklar / Yabancı Kaynaklar

2.5.1.2. Aktif Kalitesini Ölçen Rasyolar

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

2.5.1.3. Likiditeyi Ölçen Rasyolar

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

2.5.1.4. Karlılık Analizi Rasyoları

- Net Kar / Özkaynaklar (Özkaynak Karlılığı – ROE)
- Net Kar / Toplam Aktifler (Aktif Karlılığı – ROA)
- Net Kar / Faiz Getirili Aktifler

2.5.1.5. Gelir – Gider Durumunu Ölçen Rasyolar

- Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
- Kredi Faiz Gelirleri / Faiz Gelirleri

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

2.5.2. Verimlilik Rasyoları

2.5.2.1. Personel Verimliliğine İlişkin Rasyolar

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

2.5.2.2. Şube Verimliliğine İlişkin Rasyolar

- Toplam Aktifler / Şube Sayısı
- Toplam Mevduat / Şube Sayısı
- Toplam Krediler / Şube Sayısı
- Net Kar / Şube Sayısı

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ETKİNLİK ÖLÇME TEKNİKLERİ

Etkinlik ölçme teknikleri, kullanılış amaçları, kullanıldıkları yerler ve kullanıldıkları iş dönemlerine göre farklı sonuçlar vermektedirler. Üretim ya da hizmet sektöründe geçmişten beri kullanılan bir takım geleneksel yöntemlerle birlikte günümüzde daha duyarlı ve amaca daha uygun olan teknikler de kullanılmaya başlanmıştır.

Kullanıcı açısından bu tekniklerin daha iyi anlaşılabilir olabilmesi için en çok kullanılan etkinlik ölçme tekniklerinden biraz bahsetmekte çalışmanın bütünlüğü açısından yarar vardır.

3.1. ORAN (RASYO) ANALİZLERİ YAKLAŞIMI

Oran analizleri, kuruluşların finansal durumlarını ortaya koyabilmek için hem normatif hem de pozitif amaçlarla geniş bir biçimde kullanılmaktadırlar (Whittington,1980). Normatif yaklaşım bir işletmenin kendi performansını yargılamak için işletme performansıyla, örneğin bir endüstriyel ortalamayı karşılaştırma çabası olabilir. Pozitif yaklaşım ise örneğin kazançlar gibi oranları, işletmenin risk durumu ya da iflasının tahmin edilmesi gibi gelecek performansını belirlemek için kullanır.

Hem normatif hem de pozitif yaklaşımlar bazı başarılar elde etmişlerdir, fakat Barnes(1987), Smith(1990), Fernandez, Castro ve Smith(1994) tarafından metodolojik hatalara işaret edilmiştir.

Bu oranların kullanılmasındaki temel nedenlerden birisi incelenilen finansal değişkenler üzerindeki büyüklük etkisini kontrol etmek olup, bu yolla farklı firmalar (kendi aralarında) karşılaştırılabilir ya da bir firma endüstri ortalaması ile karşılaştırılabilir. Fakat, büyüklüğü ölçmek için yapılan bu kontrol, numeratör ve denominatör arasındaki bir oransallığın olduğu varsayımına bağlıdır. Bu oransallık varsayımı bir çok durumda doğru olmayabileceğinden, oran analizinden yapılan çıkarımların da hatalı olmasına yol açacaktır.

Oran analizlerinin kullanılmasıyla oluşan başka bir problem de, tek bir oranın seçilmesinin işletmenin performansına ilişkin değişik boyutlar hakkında yeterince bilgi sağlayamamasıdır. Çok sayıda orana başvurarak bilgi sahibi olmak oldukça maliyet artırıcı bir durumdur ve yanıltıcı göstergelerin oluşmasına neden olabilir.

Oranların bir arada kullanılmasından genellikle kaçınılmalıdır, çünkü bu durum bir yöntemle oranların ağırlıklandırılmasını gerektirmektedir .

Oran analizleri ile ortaya çıkan başka bir problem de, oran analizinden elde edilen bir sonucun (skorun) karşılaştırılacağı bir birimin seçilmesi işlemidir. Bu kıyaslama biriminin (Benchmark unit) seçimi, onun kullanıcıya olan maliyetine bağlıdır ve farklı kullanıcılar farklı amaçlar için farklı kıyaslama birimlerine gereksinim duyabilirler (Shammari ve Salimi, 1998, s.5-6).

Yeh (1996), oran analizleri yönteminin en büyük özelliğini "kıyaslanabilir olması" şeklinde ifade etmişse de literatürde bu kıyaslama oranlarının yanlış sonuçlar doğurduğuna ilişkin çalışmalarda vardır. Sherman ve Gold (1985), Oral ve Yolalan (1990) finansal oranların yönetsel performansın uzun dönemli ölçümlerinden daha çok kısa dönemli ölçümlerini gösterdiğini söylemektedirler. Bu araştırmacılara göre, finansal oranlar performansın operasyonlar, pazarlama ve finanse etme gibi yanlarını bir arada bulundurdıklarından, kullanım için uygun değildirler (Ayadi, Adebayo ve Omolehinwa, 1998, s.5-6).

Bazı ekonomistler bir şirketin mali yapısını gösteren farklı oranları tek bir sonuca indirgemek için Z puanı (skoru) adı ile bilinen bir gösterge geliştirmişlerdir. Z puanı bazı önemli finansal oranların ağırlıklandırılmış toplamını dikkate alan bileşik bir ölçüdür. Z puanı şu şekilde hesaplanabilir :

$$\begin{aligned} \mathbf{Z \text{ puanı}} &= \mathbf{a + b} \text{ (Vergi Öncesi Karlar) / (Kısa Vadeli Alacaklar)} \\ &+ \mathbf{c} \text{ (Duran Varlıklar) / (Toplam Pasifler)} \\ &+ \mathbf{d} \text{ (Kısa Vadeli Alacaklar) / (Toplam Aktifler)} \end{aligned}$$

Eşitlikte a, b, c ve d sabit katsayıları göstermektedir (Norman ve Stoker,1991, s.3-4).

Bu ölçümler bir işletmenin rakipleri karşısındaki durumunu göz önüne almaksızın tek boyutlu incelenebilmesi ile ilgili göstergeleri verir.

Z puanı modeline benzer başka bir yaklaşım da aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir :

$$a + b (\text{oran 1}) + c (\text{oran 2}) + d (\text{oran 3})$$

a, b, c, d sabitleri bireysel, oranların “görelî önemini” yansıtan ağırlıklandırma faktörleridir (Norman ve Stoker,1991, s.8).

3.2. PARAMETRİK PROGRAMLAMA YAKLAŞIMI

Genellikle, üretim ya da maliyet fonksiyonunu baz alan bir yaklaşımdır. İşletmelerin etkinlikle yönetildikleri varsayımı altında ölçek ekonomilerini ve fonksiyonel karakteristiklerin tahminine odaklanmıştır. Çoklu regresyon analizleri ile bu etkinliklerin hesaplanmasına çalışılır (Chen ve Yeh,1998, s.403).

Regresyon yöntemiyle yapılan verimlilik analizlerinde çıktı miktarı bağımlı değişken, girdiler ise bağımsız değişkenler olarak ele alınırlar. Bu tanımlamadan, çıktıların tek bir çıktıya indirgenmiş olması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu haliyle regresyon analizi, oran analizlerinin bu zayıf yönünü gidermiş olmaktadır. Regresyon analizi (tek-girdi / tek-çıkıtı) lı yapıyı (tek-girdi / çoklu-çıkıtı) ya da (tek-çıkıtı / çoklu-girdi) yapısına dönüştürmektedir (Norman ve Stoker,1991, s.17). Analiz sonucunda elde edilen regresyon doğrusu bir anlamda sınır fonksiyonu gibi algılanabilir. Regresyon doğrusu üzerinde ve doğrunun üst tarafında kalan KVB’ler verimli, diğerleri ise verimsiz olarak değerlendirilebilirler. Oran analizi ile kıyaslandığında regresyon analizinin her KVB için ayrı bir etkinlik değeri hesaplanmasına olanak sağladığını görebiliriz.

Oran analizine göre sağladığı bu avantajlar, modeli genel olarak değerlendirdiğimizde ve non-parametrik yöntemleri göz önüne aldığımızda pek bir anlam ifade

etmemektedir. Regresyon analizinin etkinlik değerlendirilmesindeki sakıncalı yönlerini şöyle sıralayabiliriz :

- Çıktıların tek bir değere indirgenerek değerlendirilmesi zorunluluğu vardır. Bu zorunluluk farklı değerlere sahip çıktıların ortak bir değere indirgenmesinde sorun yaratmakta ve bazı çıktılar ise değerlendirme dışında kalabilmektedir.
- Girdi-Çıktı ilişkisi en başarılı olan KVB'ne göre değil, bu birimlerin ortalama değerine göre belirlemektedir.
- Parametrik bir üretim fonksiyonunun tanımlanmasını gerektirmektedir. Sürekli verilerle tanımlanmayı gerektiren bu fonksiyonlarda personel sayısı gibi kesikli değişken değerlerini kullanmak mümkün olmamaktadır.

3.3. EN İYİ PRATİK (BEST-PRACTICE) DEĞERİNİ BELİRLEMEDEKİ ALTERNATİF METODLAR

En iyi pratik sonuç değerini belirlemek için kullanılan alternatif metodlardan bazıları şunlardır (Evanoff ve Israilevich, 1991, s.11-32):

- Stochastic Econometric Frontier Approach (Stokastik Ekonometrik Sınır Yaklaşımı - SESY)
- Thick Frontier Approach (Kalın Sınır Yaklaşımı - KSY)
- Data Envelopment Analysis (Veri Zarflama Analizi- VZA)

3.3.1. Stokastik Ekonometrik Sınır Yaklaşımı (SESY)

Stokastik Ekonometrik Sınır Yaklaşımında, toplam maliyetin girdi fiyatları ve çıktıların karışımı gibi birkaç değişkenin bir fonksiyonu olduğu varsayılan bir modelin tahmininde regresyon teknikleri kullanılır.

SESY' ye göre, maliyet modeli'nin en iyi pratiği (best-practice) sunduğu varsayılmaktadır. Bunun sonucu olarak eğer model, X etkinliği (girdilerin kullanımındaki etkinlik) dışındaki bütün maliyet belirleyicileri için çok iyi şekilde kontrol altında tutulursa, bir KVB'nin gözlenmiş maliyeti onun belirlenmiş değerini en iyi pratiğe eşitleyebilir.

Bir KVB'nin göreli X etkinliği önceden belirlenmiş değerini aşan gerçek maliyeti ile ölçeklenebilir. Varsayım olarak, bir KVB' nin gerçek maliyeti kendisine ait önceden belirlenmiş değerinden daha az olmamalıdır.

Gerçekten, X etkinliği dışındaki bazı maliyet belirleyicileri lmelerinin imkansızlığı ya da bilinmemeleri nedeniyle kontrol edilmezler. SESY yaklaşımı bu maliyet belirleyicilerinin rasgele hatalar ürettiklerini ve normal ya da an eğrisi şeklindeki eğrilere göre dağıldıklarını varsaymaktadır. Bunun tersi olarak, X etkinliği tarafından oluşturulan hataların tek-yanlı "yarı-normal" rnt biçimine göre dağıldıkları da varsayılmaktadır (Mester 1994a, Mester 1994b).

3.3.2. Kalın Sınır Yaklaşımı (KSY)

Berger ve Humphrey (1991) tarafından öncülüğü yapılan kalın sınır yaklaşımı VZA ve SESY yaklaşımlarının ikisinden de bir takım özellikler almıştır. KSY yaklaşımı, SESY gibi belirlenmiş toplam maliyetten olan gerçek sapmaları X etkinliğinde olduğu gibi rasgele hatalara atfedebileceğini ve VZA gibi en iyi pratiğin KVB'lerinin bir alt kümesi tarafından oluşturulabileceğini varsaymaktadır.

Özellikle, KSY ortalamaya göre göreli olarak düşük ortalama maliyete sahip KVB'nin yönetsel etkinlik için standart oluşturduğu ve diğer KVB'nin de bu standarda karşı lldklerini varsayar (New England Economic Review, 1995).

3.4. ETKİNLİĞİN SINIR FONKSİYONLARI

Ekonomistler "retken etkinlik" kavramını örgütsel bir birimin, çıktı ya da sonuçlar elde etmek için kaynaklarını ne oranda iyi kullandığını açıklamada kullanırlar.

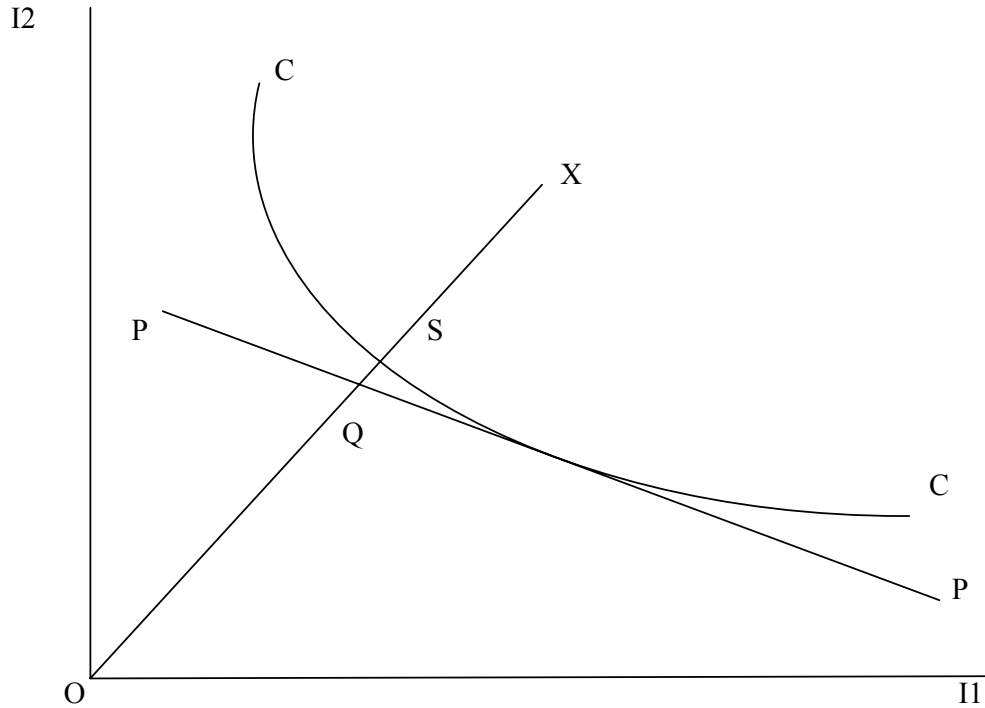
Bu alanda bir öncü olan Farrell, toplam etkinliğin, "fiyat etkinliği" (allocative efficiency) ve "teknik etkinlik" (technical efficiency) olarak ayrıştırılabileceğini göstermiştir. Bu durum, çıktının I1 ve I2 faktörleri tarafından üretildiğinin varsayıldığı ve CC eğrisinin bir çıktı orijinali olduğu şekil-3.1' de gösterilmiştir. PP çizgisi maliyet minimizasyonu düzlemini göstermektedir ve bunun verilmesiyle X biriminin "toplam etkinliği" (overall efficiency) OQ / OX ile ölçülmektedir.

Teknik etkinlik (T), X' in orijinalden radyal uzaklığı ve fiyat etkinliği (A)' da maliyet minimizasyonu düzleminde radyal uzaklığı olarak ölçülmüştür ve aşağıdaki gibi gösterilirler:

$$T = OS / OX \quad \text{ve} \quad A = OQ / OS$$

Bu durumda toplam etkinliği A ve T' den yararlanarak aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz:

$$E = OQ / OX = OQ / OS \times OS / OX = A \times T$$



Şekil - 3.1 Etkinlik Ölçüleri

Yukarıdaki teknik ve fiyat etkinliği kavramı üzerine etkinlik ölçümü olarak iki adet deneysel (ampirik) yaklaşım vardır. Birçok ekonomist tarafından tercih edilen birinci yaklaşım parametrik bir (stokastik ya da deterministik) yaklaşımdır. Burada, üretim fonksiyonunun biçiminin (şekil-3.1'deki orijinal) bilindiği ya da istatistiki olarak tahmin edildiği varsayılmaktadır. Bu yaklaşımın avantajları, herhangi bir hipotezin istatistiki kurallarla test edilebilmesi ve girdiler ile çıktılar arasındaki ilişkinin bilinen fonksiyonel şekiller takip etmesidir.

Fakat pek çok durumda üretim fonksiyonu için bilinen bir fonksiyonel şekil yoktur ve gerçekten böyle bir "üretim" fonksiyonu teriminden bahsetmek bile uygun olmayabilir. Bu, en belirgin haliyle sağlık ve eğitim gibi kamu sektörü kuruluşlarındaki bir durumdur. Fakat aynı durum yarı mamülleri (ya da hammadde) alıp, onları işleyen ve nihai ürünler üretilip satmak ya da devretmek ile ilgili olmayan sektörler dışındaki hizmet üreten özel sektör kuruluşlarında da gözlenebilir.

Non-parametrik yaklaşımda üretim fonksiyonunun biçimi hakkında varsayımlar yapılmaz. Gözlenen girdiler ve çıktılarından deneysel olarak en iyi sonuç (best-practise) fonksiyonu oluşturulur. Bu durum, eğer gerçekten var ise gerçek fonksiyona ilişkin parçalı doğrusal bir yaklaşım olacaktır.

Şekil-3.2, eksenlerin her bir birim için üretilen çıktıyı gösterdiği A-J arasındaki benzer sayıda birime ilişkin gözlemleri işaret etmektedir. Etkinlik Sınırı'nın D' den B' ye, B' den G' ye ve G' den J' ye olan çizgilerin birleştirilmesiyle ve D ile J' nin ötesindeki eksenlere paralel olarak uzatılmasıyla oluşacağı varsayılmıştır. C noktası için etkinlikler şekil-3.1' de gösterilen analogi yaklaşımıyla hesaplanırlar.

Bu iki kavramın her birisi, üretim sınırına dayalı olarak potansiyel ve gerçek performans olarak tanımlanır. Teknik etkinlik, bir ekonomik birimin elindeki girdileri en iyi biçimde değerlendirerek mümkün olan en fazla çıktıyı üretmedeki başarısını; fiyat etkinliği ise o ekonomik birimin girdi fiyatlarına göre en uygun girdi bileşimini seçmedeki başarısını gösterebilir.

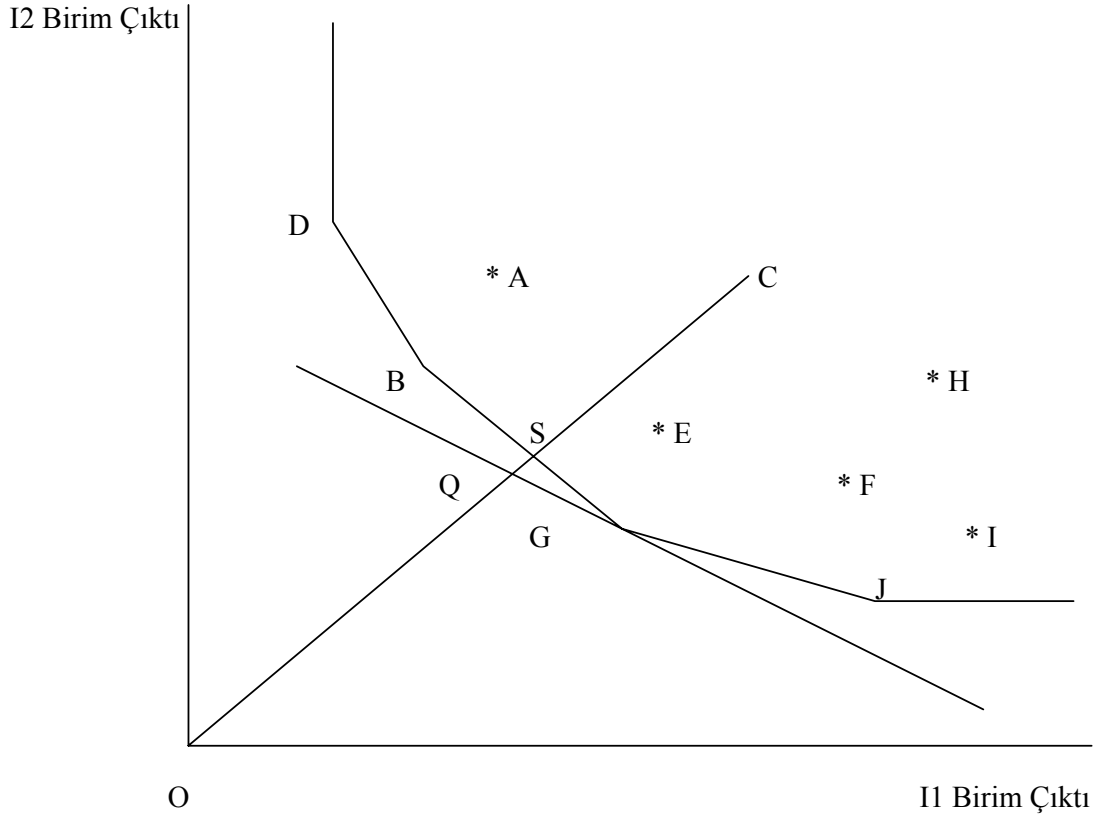
Bu durumda;

Toplam Etkinlik	=	OQ / OC
Teknik Etkinlik	=	OS / OC
Fiyat Etkinliği	=	OQ / OS

eşitliklerine sahip oluruz.

Bu yaklaşım teknik etkinliği tahmin etmede sınır yaklaşımının geliştirilmesi için bir temeldir ve bu durumun parametrik sistemlerle olan temel farklılıklarını daha yakından incelemekte yarar vardır.

Her biri sadece bir birim çıktı üreten dört yönetim biriminin (örneğin firmaların) durumunu ele alalım. Her biri üretime ilişkin aynı oranlarda ama farklı miktarlarda iki faktör (örneğin, işçi ve hammadde) kullanmaktadır.



Şekil - 3.2 Basit Bir Etkinlik Sınırı

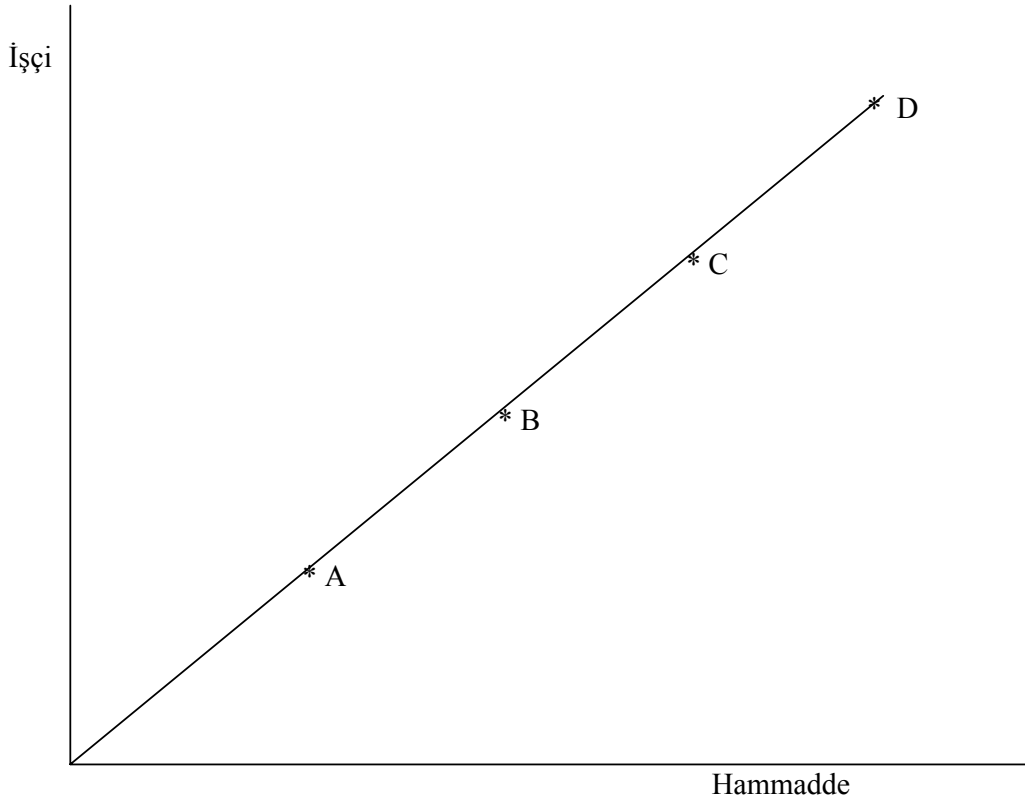
En basit durum şekil-3.3' te gösterilmiştir. Şekilden, A biriminin en etkin olduğunu çıkartabiliriz. Eğer analizimize başka bir yönetsel birim dahil etmeyeceksek, A' ya referans etkinlik puanını veririz ve B, C, D için de etkinlik puanlarını buna göre hesaplayabiliriz.

Bu durumda, A' ya etkinlik puanı olan 1 değerini (maksimum) atarsak, A birimi B, C ve D' birimlerine göre "görelî etkin" dir diyebiliriz ve buradan da ;

$$1 = OA / OA > OA / OB > OA / OC > OA / OD$$

yazılır ve B, C, D için olan oranlar onların kendi "görelî etkinlik" puanlarını belirler.

Bu, tek girdi - çıktı sistemli Leontief işlemine bir analogidir. Farrell, bunu çok işlem ve çok girdiyi kapsayacak şekilde genişletmiştir. Şekil-3.2' de D, B ve J birimleri teknik etkin fakat fiyat etkin değilken, sadece G birimi hem teknik etkin hem de fiyat etkindir.



Şekil - 3.3 Karşılaştırmalı Etkinlikler

Parametrik yaklaşımda genellikle seçilen fonksiyonel biçim Cobb-Douglas' tır. Cobb-Douglas fonksiyonları, regresyon gibi istatistiksel tekniklerin ortalamasıyla tahmin edilirler ve sonrasında her bir birim bu ortalamayla karşılaştırılır. Fakat bu ortalamanın tam olarak neyi ifade ettiği pek açık değildir. Bizim aradığımız, "firma büyüklüğü ortalaması" ya da "ortalama teknoloji" gibi kavramlardan çok firmaların kaynaklarını nasıl daha iyi kullanabileceklerini belirleyen etkinlik davranışlarını araştırmaktır.

Tam olarak tanımlanmamış ortalamalarla karşılaştırmalar yapmak yerine, en iyi başarılmış (best-achieved practice) ölçüleri oluşturarak birimlerin bunları baz almasını sağlamak daha yararlı olacaktır (Norman ve Stoker,1991, s.11-14).

3.5. PARAMETRESİZ ETKİNLİK ÖLÇÜMLERİ

Etkinlik ile ilgili çalışmalarda, tek bir çıktı ve birden çok girdi için daha çok regresyon yöntemlerini kullanarak tahmin yapmaya çalışan "parametrelili yöntemlere" bir alternatif olarak ortaya çıkan "parametresiz yöntemler" genel olarak matematik programlamayı çözüm tekniği olarak benimsemişlerdir ve üretim fonksiyonunun ardında herhangi bir analitik şeklin varlığına gereksinim duymazlar. Bu nedenle daha esnek bir yapıdadırlar. Çok sayıda girdi ve çıktı içeren üretim ortamlarında verimlilik ölçümü için daha uygundur (Yolalan,1993, s.5).

Parametresiz etkinlik ölçümleri **girdi** ye ve **çıktı** ya yönelik olmak üzere iki ana grupta incelenebilirler. Girdi ve çıktı fiyatlarının tüm karar verme birimleri için aynı olduğu ya da tam olarak bilinmediği varsayımıyla ;

Girdiye yönelik olanlar, herhangi bir çıktı düzeyi için etkin olmayan karar birimlerinin girdilerini ne derece azaltmaları gerektiğini araştırırlar. Benzer şekilde, çıktıya yönelik etkinlik ölçütleri ise herhangi bir girdi bileşimi için etkin olmayan karar birimlerinin etkin duruma getirilebilmesi amacıyla çıktılarını ne kadar artıracabilecekleri üzerinde dururlar (Yolalan,1993, s.15-16).

3.5.1. Parametresiz Etkinlik Ölçümlerinin Güçlü Yönleri

- Parametresiz etkinlik ölçütleri birçok girdi ve birçok çıktıyı üretim ortamlarında işletmenin değişik boyutlarını herhangi bir birleştirme problemi yaratmadan tek bir etkinlik ölçütüne indirgemeye olanak sağlar. Bunu da, seçilen üretim imkan kümesinin ardında yatan varsayımlar aracılığıyla mümkün olduğunca anlamlı bir şekilde gerçekleştirmeye çalışır.
- Parametresiz etkinlik ölçütlerinin büyük bir çoğunluğu girdi ve çıktı ölçüm birimlerinden bağımsızdırlar. Bu özellikleriyle işletmenin değişik boyutlarının aynı anda ölçülebilmesine imkan sağlamaktadır.
- Parametresiz etkinlik ölçütleri üretim fonksiyonunun analitik yapısı hakkında herhangi bir önvarsayım gerektirmezler. Bu açıdan, parametrelili yöntemlere göre daha esnek bir yapıya sahiptirler.
- Parametresiz etkinlik ölçütleri her bir karar birimi için göreceli etkinliği hesaplarken amaç fonksiyonlarını ayrı ayrı en çoklar ve her bir karar birimi için en uygun çözüm kümesini belirlerler. Oysa parametrelili yöntemler endüstri grubunun tümünü gözönüne alıp ortalama etkinliğe göre ölçüm yapmaktadırlar.
- Parametresiz etkinlik ölçütleri gözlem kümesini etkin olanlar ve olmayanlar gibi iki ana gruba ayırırken, etkin olmayan her bir karar biriminin etkin hale dönüştürülebilmesi için ne çeşit önlemler alınmasına ilişkin önemli bilgiler türeterek işletme yöneticilerine yol gösterirler (Yolalan,1993, s.85).

3.5.2. Parametresiz Etkinlik Ölçümlerinin Zayıf Yönleri

- Parametresiz etkinlik ölçütleri, esas olarak veri tabanlı yöntemler oldukları için, veri hatalarına karşı son derece duyarlıdırlar. Bu nedenle, etkinlik ölçümünde kullanılan diğer istatistiksel yöntemlerde olduğu gibi girdi ve çıktı verilerinin olabilecek hatalardan arındırılması için özen gösterilmelidir. Ayrıca, seçilen girdi ve çıktı bileşenlerinin üretim dönüşümünü iyi bir şekilde temsil edemediği durumlarda etkinlik ölçümü başarısız olmaktadır.

- Parametresiz etkinlik ölçütlerinin önerdikleri zarflama tekniği bazı durumlarda yetersiz kalmaktadır. Özellikle, doğal olarak zarflama imkanının bulunmadığı durumlarda kuramsal karar birimi yeterince anlamlı olmamaktadır. Bu durumda, marjinal ikame ve marjinal üretkenlik oranları fazla önem taşımazlar.
- Parametresiz etkinlik ölçütleri belirli bir gözlem kümesinden hareketle görelî etkinliği ölçmektedirler. Gözlem kümesindeki aşırı derecede büyük ya da küçük girdi ve çıktı değerlerine sahip olan bazı gözlemler etkinlik sınırının oluşmasında problem yaratabilirler.
- Parametresiz etkinlik ölçütleri, her ne kadar parametresiz sıfatıyla tanıtılsalar da, çok fazla sayıda karar değişkeninin (girdi ve çıktı ağırlıklarının her bir karar birimi açısından) hesaplanmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, bu tip ölçütlerin serbestlik derecesi oldukça yüksektir. Bu da çok fazla sayıda parametrenin yorumlanması gereğini beraberinde getirmektedir.
- Parametresiz etkinlik ölçütleri her ne kadar etkin olan ve etkin olmayan karar birimlerini birbirlerinden ayırıyorlarsa da, etkin olan ve etkinlik sınırını oluşturan karar birimlerinin birbirleriyle karşılaştırılmasında yetersiz kalmaktadırlar (Yolalan,1993, s.85-86).

3.6. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA)

3.6.1. VZA Tanımı ve Temel Yaklaşımları

Veri Zarflama Analizi (VZA), geçmişı 1951 yılında Debreu' nun yaptığı çalışma kadar eskiye dayanan ve Farrell tarafından 1957 yılındaki ilk tanıtımına kadar pek bilinmeyen bir etkinlik ölçme tekniğidir (Wheelock ve Wilson,1995, s.1).

Farrell' in 1957'deki makalesi bir seminer çalışması olarak ele alınacak olursa, Boles' un 1966 yılında üretimdeki etkinliği ölçmede doğrusal programlama tekniklerini ilk kez kullanan kişi olması VZA' nın başlangıcı olarak kabul edilebilir.

1957 ve 1966'daki çalışmaların sonrasında yöntemin adı 1978'de Charnes, Cooper ve Rhodes'ın araştırmasıyla bilinir ve kullanılır hale gelmiştir (Wheelock ve Wilson,1995, s.1)

Veri Zarflama Analizi, karşılaştırılmaları zor olan çoklu girdi ve çıktıları içeren örgütsel birimlerin görece performanslarını ölçmek için kullanılan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir (Dyson,Thanassoulis ve Boussofiane,1990, s.1).

Bu tanımı biraz daha genişlettiğimizde, girdi ve çıktıların ortak bir birimle ifade edilemediği organizasyonlarda da etkinlik ölçümünün yapılmasına olanak veren bir tekniktir diyebiliriz. Tekniğin bu özelliğinden dolayı etkinliğin kolaylıkla ölçüldüğü ve kıyaslanabildiği üretim sektörünün dışında, kar amaçlı olmayan kuruluşlar, belediyeler, okullar, hastaneler, mağazalar, banka şubeleri, kütüphaneler, mahkemeler gibi hizmet üreten sektörlerde de kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır.

VZA, kısa geçmişine rağmen çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Bunlardan bazıları şöyledir:

- VZA, birden fazla girdi ve çıktıya sahip örgütler kümesinde, hem girdilerin, hem de çıktıların nesnel biçimde bir verimlilik indeksi içinde birleştirilemediği durumlarda göreceli verimlilik ölçümü için kullanılan bir yöntemdir (Kavuncubaşı, 1996, s.28).
- VZA, bir karar verme biriminin verimliliği açısından matematiksel olarak ağırlıklandırılmış çıktılar toplamının ağırlıklandırılmış girdiler toplamına oranının en iyi performansı belirlediği sınıra göre pozisyonudur (Ersen,1999, s.12).
- VZA, birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş veya farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktıların karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin görece performansını ölçmeyi amaçlayan, doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir (Karacaer,1998, s.11).

- VZA, Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından 1978’de ve Banker Charnes ve Cooper tarafından da 1984’te geliştirilen, Farrell’in (1957) sınır metodolojisine dayanan doğrusal programlamanın özel bir uygulamasıdır (Banxia,1998, s.1).
- VZA, aynı tür girdiler kullanarak aynı tür çıktıları üreten ve birbirlerine benzer ekonomik karar birimlerinin karşılaştırmalı “etkinliklerinin” ölçülmesi amacıyla geliştirilmesi parametresiz bir yöntemdir (Yolalan,1993, s.27).
- VZA, bir çok girdi ve çıktının gözlemlendiği ve bu gözlenen girdi ve çıktıların tek bir toplam girdi ve çıktıya dönüştürülemeyeceği durumlarda üretim verimliliğini ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. VZA’ da bir karar verme biriminin görece verimliliği, toplam ağırlıklı çıktıların toplam ağırlıklı girdilere oranı olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşım ilk olarak Farrell tarafından ifade edilmiş ve daha sonra da Farrell ve Fieldhouse tarafından geliştirilmiştir (Ersen, 1999, s.13).

Bu tanımlamalara Charnes ve Cooper’ ın 1985 yılında yaptıkları etkinliğin formal tanımını da ekleyebiliriz. Tanım şu şekilde yapılmıştır (Norman ve Stoker,1991, s.15).

“ Bir birim için % 100 verimliliğe aşağıdaki koşullar sağlandığı zaman ulaşılabilir :

- Çıktıların hiçbirisi girdilerden birini veya daha fazlasını artırmadan veya diğer çıktıların bazılarını azaltmadan artırılamıyorsa,
- Girdilerin hiçbirisi çıktılarından bazıları azaltılmadan veya diğer girdilerin hiçbirisi artırılmadan azaltılamıyorsa."

Yukarıda verilen bu tanım ekonomistlerin Pareto ya da (Pareto–Koopmans) kavramıyla uyum sağlamaktadır. Yani, mutlak standardı olan gerçek ya da teorik bir etkinlik modeli ortaya konulamıyorsa, tanımımızı benzer koşullarda ulaşılan görece etkinlik düzeylerini açıklayabilecek şekilde adapte etmek zorundayız (Norman ve Stoker,1991,s.15).

Aynı makalelerinde Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR), etkinlikleri ölçülecek ortak girdileri ve çıktıları olan firmalar, bölümler ya da yönetsel birimler gibi toplulukları tanımlamak için "Karar Verme Birimi" (KVB) sınıflama terimini tanıtmışlardır.

CCR' a göre VZA tekniğinin tanımı şöyle yapılabilir:

“Bir KVB’ nin etkinlik ölçümü, matematiksel olarak ağırlıklandırılmış çıktılar toplamının ağırlıklandırılmış girdiler toplamına oranlanmasıyla oluşturulan ve en iyi performansı belirleyen sınıra olan görelî pozisyonudur” (Norman ve Stoker,1991, s.15).

3.6.2. Görelî Etkinlik Ölçümü

Çoklu girdi ve çıktı kompozisyonunun olduğu durumlarda görelî etkinliğin ölçümü, hipotetik olarak etkin olan (varsayılan) bir birime göre oluşturulmalıdır. Bunu da etkin birimlerin ağırlıklı ortalaması olarak alabiliriz (Dyson, Thanassoulis ve Boussofiâne, 1990, s.2)

Görelî etkinliğe ait ortak bir ölçüm aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\text{Etkinlik} = \text{Çıktıların Ağırlıklı Toplamı} / \text{Girdilerin Ağırlıklı Toplamı}$$

$$j. \text{ birimin etkinliği} = (u_1.y_{1j} + u_2.y_{2j} + \dots) / (v_1.x_{1j} + v_2.x_{2j} + \dots)$$

eşitlikte;

$$u_1 = \text{çıkıtı } i' \text{ ye verilen ağırlık}$$

$$y_{ij} = j. \text{ biriminden elde edilen çıkıtı } i' \text{ in miktarı}$$

$$v_1 = \text{girdi } 1' \text{ e verilen ağırlık}$$

$$x_{ij} = j. \text{ birime kullanılan girdi } i' \text{ in miktarı}$$

(Etkinlik genellikle [0,1] aralığında oluşur).

3.6.3. Veri Zarflama Analizi İçin Kesikli ve Doğrusal Programlama Modelleri

VZA yöntemi, doğrusal programlama yönteminin geliştirilmiş bir biçimi olduğu ve bir dönüşüm sınırı oluşturması gerektiği için bir dizi Doğrusal Program (DP) kullanılır. Yani her bir KVB için ayrı bir doğrusal program hesaplaması yapılır. Her bir KVB için kurulacak olan ve karar değişkenleri olarak girdi ve çıktı ağırlıklarını kontrol eden kesirli doğrusal program (fractional linear program), kolaylıkla aynı işlem sonucunu verebilecek olan DP modeline dönüştürülebilir. Bu model Simplex algoritması yolu ile çözülebilir. Her bir KVB için elde edilecek çözümler modelin ilgili olduğu KVB için ağırlıklandırılmış değerleri ve modeldeki ilgili KVB ne ilişkin göreceli etkinliği verecektir.

VZA tekniğinin meydana getirilmesinde esin kaynağı olan DP, kısıtlar adı altındaki sınırlayıcı koşullar ile birlikte amaç fonksiyonunun optimize edilmesini içermektedir. Eşitlik ve eşitsizlikten oluşan kısıtlar amaç fonksiyonunun değerini sınırlarlar. Bu kısıtlar 2 grupta toplanırlar :

- 1) Kaynak Kısıtlılığı ile; problem cümlesindeki mevcut kaynak sayısı kadar kısıtlılık getirir.
- 2) Negatif Olmama Kısıtı ile; problem cümlesinde yer alan çarpanların negatif değerde olmamasını gerektirir.

Dolayısıyla negatif etkinlik ya da verimlilik söz konusu olamaz.

Amaç fonksiyonunun optimize edilmesi iki şekilde olabilir:

- 1) Maksimizasyon: karı maksimize etmek, ya da çıktı miktarını en çoklamak,
- 2) Minimizasyon: maliyeti ya da girdileri en aza indirmek

İşletme bazında ele alındığında, maksimizasyon ya da minimizasyona dayalı olarak kurulan amaç fonksiyonlu problemlerdeki kısıtlar, mevcut dönem içerisinde işletmenin

ekonomik davranışını sınırlayan şartlardır. Bu koşullar altında bir DP problemi aynı zamanda sınırlı kaynakların dağıtımı ile ilgili bir kaynak dağılımı problemi olacaktır.

Sınırlı kaynakların etkin kullanımı istenildiğinde bunu en iyi optimize edebilmek için DP ile ilgili bir takım koşulların yerine getirilmesi gerekir. Bu koşullar ;

- Probleme konu teşkil eden değişkenler arasındaki sabit bir oransal ilişkiyi temsil eden **doğrusallık** varsayımı,
- Problem cümlesindeki kaynakların optimal dağılımını yapabilmek için sınırlı kaynak sayısını ve bunların ne oranda sınırlı kullanılacaklarının bilinmesi gerekir. Kaynak kullanımında keyfilik ya da kaynaklar arasındaki doğrusallığı bozabilecek oran değişiklikleri DP' nin anlamını yitirmesi demektir. Bu durumu **sınırlandırma** varsayımı olarak adlandırabiliriz.
- Problem cümlesindeki değişkenlerin (X_{ij}) optimal bir biçimde dağıtımını gerçekleştirmek için katsayıların bölünebilir olması gerekir. Bu bölünme işlemi bazı durumlarda imkansız ve değerler tam olarak alınmak durumundaysa tam sayı programlama tekniği söz konusudur. Diğer tüm çözümler kesirli olarak ifade edileceğinden bu duruma **bölünebilirlik** varsayımı denilir.

Bir VZA programı, doğrusal programlama yaklaşımıyla şöyle ifade edilebilir ;

Tek bir girdi ve tek bir çıktı içeren etkinlik ölçümü, bir elektrik kaynağından aldığı elektrikle aydınlatma yapan bir ampul örneğiyle açıklanabilir. Bu durumda etkinlik ölçüsü benzer birimlerdeki (çıkıtı / girdi) oranı olacaktır. Eğer en çok (yüksek) etkinlik isteniyorsa, bu durumda amaç;

$$\text{Max } Y_j / X_j \text{ olur.}$$

j

Her bir j. kaynağın görelî etkinliğini değerlendirmek için (j = 1,2, ... ,n olacak şekilde)

$$j = j_0 \text{ için aşağıdaki ifade kullanılır.}$$

$$\text{Max } u \cdot Y_{j_0} / v \cdot X_{j_0}$$

v,u

s.t.

$$u \cdot Y_{j_0} / v \cdot X_{j_0} \leq 1 \quad ; \text{ b\u00fct\u00fcn } j' \text{ ler i\u00e7in}$$

$$u, v \geq 0 \quad \text{ve}$$

Girdi vekt\u00f6r\u00fc $X_j > 0$

\u00c7ıktı vekt\u00f6r\u00fc $Y_j > 0$ olacaktır (Ta\u0131, Abd\u00fclaziz ve Khalid,1993, s.46).

\u00c7ok girdili ve \u00e7ok \u00e7ıktılı durumlarda \u00e7arpanların kesinlikle negatif olmaması gerekmektedir. Bununla birlikte bu mutlak pozitiflik iste\u011fi analizleri daha karmaşık hale getirmektedir. Fakat ger\u00e7ek yaşam problemlerinde bu mutlak pozitiflik gereksiniminin her zaman yerine getirilmesi m\u00fcmk\u00fcn olmayabilir. Amacımız, negatif olmamayı dikkate almaktır.

u ve v \u00e7arpanlarının kullanımı, farklı girdiler ve \u00e7ıktıların \u00f6l\u00e7\u00fcm birimlerindeki olası farklılıklarını dikkate alacaktır. \u00c7ok girdili ve \u00e7ıktılı durumlardaki bu karmaşıklık \u00e7\u00f6z\u00fcmleme esnasında sanal olarak tek girdili ve tek \u00e7ıktılı duruma indirgenir.

A\u00e7ık bir ifade ile ; belli bir KVB i\u00e7in di\u011fer KVB' nin CCR etkinlik \u00f6l\u00e7\u00fcm\u00fc, aşa\u011fıdaki kesirli do\u011frusal program ile verilir:

$$\text{Max } h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ik}}$$

s.t.

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rj} / \sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ij} \leq 1 ; j = 1, 2, \dots, n$$

$$U_{rk} \geq 0 ; r = 1, 2, \dots, s \quad \text{ve} \quad k = 1, 2, \dots, n$$

$$V_{ik} \geq 0 ; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{ve} \quad k = 1, 2, \dots, n$$

Bu kesirli doğrusal programda n adet KVB' nin analize tabi olduğu ve her birinin m sayıda girdiye ve s sayıda çıktıya sahip olduğu görülmektedir. Kesirli doğrusal modelde, $X_{ij} > 0$ parametresi ile j inci KVB tarafından kullanılan i girdisinin miktarı ve $Y_{rj} > 0$ parametresi ile j inci KVB tarafından üretilen r çıktısının miktarı gösterilmektedir. Problemin karar değişkenleri, k ıncı KVB tarafından, i girdilerinin her birine eklenecek v_{ik} ve r çıktılarının her birine eklenecek olan u_{rk} çarpanları (ağırlıkları) dır. O halde, problem kümesindeki n sayıdaki KVB' nin her biri için bir adet kesirli doğrusal program vardır.

Kesirli doğrusal programın amaç fonksiyonu k ıncı KVB için kendisine ait toplam ağırlıklandırılmış çıktıların, toplam ağırlıklandırılmış girdilerine oranıdır. Kısıtların n kümesi k ıncı KVB' nin kullanacağı çarpanları (aynı çarpanları kullanmaları durumunda diğer KVB' nin etkinlikleri 1'den büyük olmayacak biçimde) seçme zorunda bırakmaktadır. k ıncı KVB tarafından kullanılacak girdi ve çıktı çarpanlarının 0'dan küçük olamayacağı yukarıdaki kesirli doğrusal programa ilişkin ifadede;

$$U_{rk} \geq 0 ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$V_{ik} \geq 0 ; i = 1, 2, \dots, m$$

ile gösterilmiştir.

Charnes ve Cooper' ın metodunu kullanarak kesirli doğrusal programı olağan bir doğrusal program biçiminde yazmak mümkündür. Bu dönüşüm esnasında korunması

gereken, kesrin değerinin bozulmaması kuralıdır. Pay ve paydanın değeri bir oran çerçevesinde değişse bile amaç fonksiyonunun değeri aynı kalacaktır. Charnes ve Cooper paydayı 1 değerine eşit tutarak payın aynı zamanda amaç fonksiyonunu göstermesini de sağlamışlardır. Bu durum yeniden bir ölçekleme olup VZA tanımlaması da bundan sonra başlamıştır.

VZA tanımına uyan olağan bir doğrusal program şöyle yazılabilir:

$$\text{Max } h_k = \sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rk}$$

s.t.

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ij} \leq 0 ; k \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ik} = 1$$

$$U_{rk} \geq 0 ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$V_{ik} \geq 0 ; i = 1, 2, \dots, m$$

3.6.4. VZA İçin Doğrusal Programlama Modelinin Duali

Herhangi bir DP için, aynı veri kümesini kullanarak eş bir DP formülasyonu oluşturmak mümkündür. Özgün DP (primal) ya da eş olan DP (dual)'e ilişkin çözüm, modellenen problem için aynı bilgiyi sağlar. VZA' de buna bir istisna oluşturmamaktadır (Dyson, Thanassoulis ve Boussofiene 1990, s.8).

Temel (primal) problemdeki amaç bir maksimizasyon durumu ise, aynı amaca problemi bir minimizasyon durumuna dönüştürmekle de ulaşılabilir. Ters bir durum

da söz konusudur. Yani, temel problem bir minimizasyonu amaçlıyorsa, aynı amaca problemi maksimize etmekle de ulaşabiliriz. Primal ve Dual problemlerinin arasındaki ilişkinin tanımından, birisi için olan çözümün aynı zamanda diğeri içinde optimal çözüm olacağı anlamını çıkartabiliriz. Dolayısıyla bir DP problemine aynı sonucu veren iki açıdan yaklaşılabılır.

Aynı amaca yönelik olan bu yöntemlerden dual olanının kullanılmasının sağladığı yararlar şunlardır :

- Primal model, bazen dual modelden daha fazla sayıda kısıtlayıcıya sahip olabilir. Genelde doğrusal programlar ne kadar çok kısıt içerirlerse çözümleri de o oranda zorlaşmaktadır. Problemin boyutu büyüdükçe bu özellik dual yöntemi avantajlı kılmaktadır.
- DP teorisinden bilinmektedir ki bir dual problemin çözümündeki dual değişkenlerin değerleri primal modeldeki gölge fiyatları açıklayabilmektedir. Bir VZA çözümlemesinde de bu özellikten yararlanılarak, dual değişkenleri, her bir KVB' nin etkinliğinin 1'den büyük olmasını engelleyen kısıtlara ilişkin gölge fiyatlar olarak değerlendirebiliriz.

Kanonik formda verilen DP probleminin genel matematiksel modelindeki amaç fonksiyonu maksimizasyondur ve tüm kısıtların eşitsizliği (\leq) yönündedir. Bu eşitsizlik dual model haline dönüştürüldüğünde ;

- Kanonik şekildeki maksimizasyon, minimizasyona ve kısıtlamanın yönüde (\geq) olur.
- Dual modelin değişkenlerinin amaç fonksiyonlarındaki katsayıları olarak, primal modelin kısıtlamalarının sağ tarafındaki sabitler alınır.
- Dual modelin kısıtlamalarının sağ tarafındaki sabitler, primal modelin amaç fonksiyonundaki katsayılarıdır.

- Primal modelin kısıtlamalarının sol tarafındaki teknolojik katsayılar, dual modelin kısıtlamalarının sütun katsayıları olur.
- Dual modeldeki kısıtlayıcı sayısı primal modelin değişken sayısına eşittir ve modellerdeki değişkenler negatif değerli değildir.

Dual VZA Modeli

$$\text{Min } w_k = q_k$$

s.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} \cdot Y_{rj} \geq Y_{rk} \quad ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$- \sum_{j=1}^n \lambda_{kj} \cdot X_{ij} + q_k \cdot X_{ik} \geq 0 \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\lambda_{kj} \geq 0 \quad ; k \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$$

$$-\infty \leq q_k \leq +\infty$$

Modeldeki her bir KVB için ayrı bir λ değişkeni ve q değişkeni tanımlıdır. İki model (Primal ve Dual) arasındaki ikililikten dolayı, dual modeldeki q_k ile primal modeldeki h_k eşit değerler olacaktır. q_k ve h_k ait oldukları modellerin ilgili k ncı KVB' nin etkinliğini verecektir.

Modeldeki eşitsizliklerden (primal modeldeki) λ_{kj} nin karşılık geldiği eşitsizlik ;

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ij} \leq 0 ; k \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$$

$\lambda_{kj} \geq 0$ olduğu zaman ,

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ij} = 0$$

yazılabilir.

k ıncı KVB' ne ilişkin primal modelde pozitif değerler alan bütün λ_{kj} dual değişkenlerinin karşılık geldiği KVB etkindir diyebiliriz.

Etkin Karar Verme Birimlerinin oluşturduğu kümeye “referans küme” adı verilir. Referans kümesindeki k ıncı KVB’ nin etkinliği genellikle 1 olacaktır. Bazı durumlarda k ıncı KVB’ nin etkinliği < 1 olacağından bunun da referans kümesindeki KVB ile olan ilişkisi şöyle gösterilebilir ;

w = etkinliği 1’den küçük olan KVB ,

E_k = Etkin Karar Verme Birimlerinin oluşturduğu referans kümedeki k. birim olmak üzere ;

$$X_{iw} = \sum_{j \in E_k} \lambda_{kj} \cdot X_{ij} \quad ; i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } k = 1, 2, \dots, n$$

$$Y_{rw} = \sum_{j \in E_k} \lambda_{kj} \cdot Y_{rj} \quad ; r = 1, 2, \dots, s \text{ ve } k = 1, 2, \dots, n$$

Bu gösterimde KVB w' nun KVB k' dan daha az girdi kullanımıyla, k’ nın üretebileceği çıktılar kadar çıktı üretebileceğini görebiliriz.

Bunu sağlayan kısıt dual modeldeki ;

$$- \sum_{j=1}^n \lambda_{kj} \cdot X_{ij} + q_k \cdot X_{ik} \geq 0 \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

kısıttır.

Aslında, KVB w sanal bir yapıya sahiptir ve k ncı KVB' nin referans kümesinde yer alan ve etkin sayılan KVB' nin doğrusal bir bileşimidir. Kısaca, sanal KVB diğer etkin KVB kümesinden daha az girdi içermektedir.

VZA modellerinin çeşitli varsayımlar altında farklı sonuçlar verdiği Banker (1984) tarafından işaret edilmiştir. Banker' e göre CCR modeli CRS (Constant Return To Scale- Ölçeğe Göre Sabit Getiri) varsayımı altında "Toplam Etkinlik" ölçmektedir. k karar verme birimi için kurulan CCR modelinin optimal çözümündeki dual değişkenlerin toplam değeri k karar verme birimi için ölçeğe göre getirinin yönünü göstermektedir (Cingi ve Tarım, 2000, s.8) :

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} = 1 \quad \text{CRS (Constant Return To Scale - Ölçeğe Göre Sabit Getiri)}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} < 1 \quad \text{IRS (Increasing Return To Scale - Ölçeğe Göre Artan Getiri)}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_{kj} > 1 \quad \text{DRS (Decreasing Return To Scale - Ölçeğe Göre Azalan Getiri)}$$

Yönetmelere daha kolaylaştırmak açısından VZA modellerini girdiye yönelik (input oriented) ve çıktıya yönelik (output oriented) olmak üzere iki grupta incelemek mümkündür. Her bir grupta kendi içerisinde "Oransal, Ağırlıklı ve Zarflama" modelleri olarak ayrıca incelenebilir (Yolalan, 1993, s.28).

Girdiye ve çıktıya yönelik "Zarflama" modellerinin tanıtılmasında Yolalan' ın (1993) bu konudaki yazınından yararlanılacaktır.

3.6.5. Girdiye Yönelik VZA Modelleri

Girdiye yönelik VZA modeli, en etkin bir şekilde en fazla çıktıyı elde edebilmek için kullanılabilen en uygun girdi kompozisyonunu oluşturmaya çalışır. Bu tanımlı teknik olarak aşağıdaki gibi gösterebiliriz :

$$E_B = \text{Min } \alpha - \varepsilon e^t s^- - \varepsilon e^t s^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında :

$$X \lambda + s^- - \alpha \cdot X^B = 0$$

$$Y \lambda - s^+ = Y^B$$

$e^t \cdot \lambda$: seçilen "Üretim İmkan Kümesi-ÜİK" ne bağlı

$$\lambda, s^-, s^+ \geq 0$$

Burada ;

α : Görelî etkinliği ölçülen B karar verme biriminin girdilerinin radyal olarak ne kadar azaltılabileceğini belirleyen büzülme katsayısı ($0 \leq \alpha \leq 1$),

Y^B : B karar verme birimine ait çıktı vektörü,

X^B : B karar verme birimine ait girdi vektörü,

Y : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait çıktı matrisi,

X : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait girdi matrisi,

e^t : Birim vektörün devriği,

λ : Gözlem kümesindeki karar birimlerine ait yoğunluk vektörü,

s^- : VZA ile radyal olarak ölçülemeyen fakat azaltılması mümkün olan, B karar verme birimine ait atıl (slack) girdi vektörü,

s^+ : VZA ile radyal olarak ölçülemeyen fakat artırılması mümkün olan, B karar verme birimine ait atıl (slack) çıktı vektörü,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 10^{-6} gibi).

Yukarıda matris notasyonunda yazılan "girdiye yönelik" VZA 'nin Zarflama modeli daha açık olarak şu şekilde de yazılabilir :

$$E_B = \text{Min } \alpha - \varepsilon \cdot \sum_{i=1}^m s_i^- - \varepsilon \cdot \sum_{r=1}^s s_r^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında :

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \cdot \lambda_j \cdot + s_i^- - \alpha \cdot X_{iB} = 0 \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \cdot \lambda_j \cdot - s_r^+ = Y_{rB} \quad ; \quad r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j \quad : \text{ seçilen ÜİK ' ne bağlı olarak ,}$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$s_i^- \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$s_r^+ \geq 0, \quad r = 1, 2, \dots, s$$

Burada ;

α : Girdiye ait büzülme katsayısı ($0 \leq \alpha \leq 1$),

Y_{rB} : B karar verme birimi tarafından üretilen r' inci çıktı,

X_{iB} : B karar verme birimi tarafından kullanılan i' inci girdi,

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

X_{ij} : j' inci karar verme birimi tarafından kullanılan i' inci girdi,

λ_j : j' inci karar verme biriminin aldığı yoğunluk değeri,

s_i^- : B karar verme biriminin i' inci girdisine ait atıl (slack) değer,

s_r^+ : B karar verme biriminin r' inci çıktısına ait atıl (slack) değer,

0 : Tüm bileşenleri 0 olan vektör,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 10^{-6} gibi).

Bu doğrusal programın amaç fonksiyonu ile belirli bir çıktı düzeyini elde etmek için etkinliği ölçülen B karar verme birimine ait girdilerin ne kadar azaltılabileceği araştırılmaktadır. Ama bu araştırma ilgili KVB' nin etkin olduğu durumda ($E_B = 1$) girdi vektöründe herhangi bir değişikliğe yol açmaz. Çünkü atıl bir durum (slack) yoktur ve doğrusal programda bu $s^- = 0$, $s^+ = 0$ ile gösterilmektedir.

Ölçülen B karar verme biriminin etkin olmadığı durumda $E_B < 1$ için; $\alpha < 1$ olacaktır. Bu durumda B karar verme biriminin bazı girdilerini verimsiz kullandığı ve kullandığı girdilerde azaltma yapılabileceği söylenebilir.

Bu girdi azaltma işlemi etkinlik sınırı üzerinde yer alan referans kümedeki karar verme birimlerinin oluşturduğu hipotetik (kuramsal) karar verme birimine göre belirlenir. Hipotetik birimin girdi ve çıktı vektörleri ise şu şekilde hesaplanabilir :

$$X^{KB} = X \cdot \lambda$$

$$Y^{KB} = Y \cdot \lambda$$

ya da ;

$$X^{KB} = \alpha \cdot X^B - s^-$$

$$Y^{KB} = \alpha \cdot Y^B + s^+$$

Buna göre, verimli olmayan karar verme birimi girdi vektörünü $[(1 - \alpha) \cdot X^B + s^-]$ fazla kullanılan girdi kadar azaltmak ve çıktı vektörünü de (s^+) yetersiz üretilen çıktı kadar artırmak şartı ile etkin hale dönüşebilir.

3.6.6. Çıktıya Yönelik VZA Modelleri

Belirli bir girdi bileşimi kullanarak en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştıran modellerdir. Bu tanımları teknik olarak aşağıdaki gibi gösterebiliriz :

$$E_B = \text{Max } \alpha + \varepsilon e^t s^- + \varepsilon e^t s^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında :

$$X \cdot \lambda + s^- - X^B = 0$$

$$Y \cdot \lambda - s^+ - \alpha \cdot Y^B = 0$$

$e^t \cdot \lambda$: seçilen "Üretim İmkan Kümesi-ÜİK" ne bağlı

$$\lambda, s^-, s^+ \geq 0$$

Burada ;

α : Göreli etkinliği ölçülen B karar verme biriminin çıktılarının radyal olarak ne kadar artırılabilceğini belirleyen genişleme katsayısı ($0 \leq \alpha \leq 1$),

Y^B : B karar verme birimine ait çıktı vektörü,

X^B : B karar verme birimine ait girdi vektörü,

Y : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait çıktı matrisi,

X : Ölçümü yapılan gözlem kümesindeki karar birimlerine ait girdi matrisi,

e^t : Birim vektörün devriği,

λ : Gözlem kümesindeki karar birimlerine ait yoğunluk vektörü,

s^- : VZA ile radyal olarak ölçülemeyen fakat azaltılması mümkün olan, B karar verme birimine ait atıl (slack) girdi vektörü,

s^+ : VZA ile radyal olarak ölçülemeyen fakat artırılması mümkün olan, B karar verme birimine ait atıl (slack) çıktı vektörü,

0 : Tüm bileşenleri 0 olan vektör,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 10^{-6} gibi).

Yukarıda matris notasyonunda yazılan "çıkıtıya yönelik" VZA 'nin Zarflama modeli daha açık olarak şu şekilde de yazılabilir :

$$E_B = \text{Max } \alpha + \varepsilon \cdot \sum_{i=1}^m s_i^- + \varepsilon \cdot \sum_{r=1}^s s_r^+$$

Aşağıdaki kısıtlar altında :

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \cdot \lambda_j + s_i^- - X_{iB} = 0 \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \cdot \lambda_j - s_r^+ - \alpha \cdot Y_{rB} = 0 \quad ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j \quad : \text{seçilen ÜİK ' ne bağlı olarak ,}$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$s_i^- \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$s_r^+ \geq 0, \quad r = 1, 2, \dots, s$$

Burada ;

α : Çıktıya ait genişleme katsayısı,

Y_{rB} : B karar verme birimi tarafından üretilen r' inci çıktı,

X_{iB} : B karar verme birimi tarafından kullanılan i ' inci girdi,

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

X_{ij} : j' inci karar verme birimi tarafından kullanılan i ' inci girdi,

λ_j : j' inci karar verme biriminin aldığı yoğunluk değeri,

s_i^- : B karar verme biriminin i' inci girdisine ait atıl (slack) değer,

s_r^+ : B karar verme biriminin r' inci çıktısına ait atıl (slack) değer,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örneğin 10^{-6} gibi).

Burada λ , s^- ve s^+ 'nin dual değişkenler olduğu bilinmektedir. α ise radyal çıktı genişlemesini belirleyen katsayıdır ve $\alpha \geq 1$ değerlerini alabilir.

3.7. VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN GÜÇLÜ VE ZAYIF YÖNLERİ

3.7.1. VZA Yaklaşımının Güçlü Yönleri

VZA doğru şekilde kullanıldığı zaman oldukça güçlü bir araçtır. Onu güçlü kılan özelliklerinden bazıları şunlardır :

- Çok girdili ve çok çıktılı modelleri işleyebilir.
- Girdilerle çıktılar arasında fonksiyonel bir şekil olması yaklaşımına gerek duymaz.
- KVB doğrudan bir referans birim ya da referans kümesi ile karşılaştırılabilirler.
- Girdiler ve çıktılar çok farklı birimlere sahip olabilirler. Örneğin; X1, kurtarılan hayat sayısını gösteren birim olurken, X2, parasal olarak doları temsil eden bir birim olabilir. Bu durumda onlar arasında zorunlu olarak bir dönüşüm yapmaya gerek yoktur (Anderson, 1998, s.6).
- VZA, görelî etkinliği hesaplarırken her karar birimi için kullandığı formülasyonu ayrı ayrı eniyiler. Ayrıca, her birim yöneticisi açısından etken hale dönüşebilmeleri için neler yapmaları gerektiğini önerir. Oysa ki, parametrelî yöntemler endüstrinin tümünü göz önünde bulundurmakta ve ortalama etkenliğe göre ölçüm yapmaktadırlar (Yolalan, 1990, s.131).

3.7.2. VZA Yaklaşımının Zayıf Yönleri

Yukarıda saydığımız güçlü yönler aynı zamanda VZA için sorunlar da oluşturabilmektedirler. VZA' ni çalışmasında kullanmak isteyenler bu sorunlardan oluşan kısıtları da dikkate almak zorundadırlar (Anderson,1998, s.6). Bu zayıflıklar şunlardır :

- VZA bir ekstrem nokta tekniği olduğundan probleme ilişkin girdi ve çıktı değerlerinin ölçümündeki hatalar analiz aşamasında önemli problemlere neden olabilir.
- VZA, KVB' nin görel verimliliklerini tahmin etmede oldukça iyidir. Ama bu özelliği "mutlak" etkinliği ölçme aşamasında çok yavaş kalır. Başka bir deyişle, eşitlerin birbirine göre ne kadar iyi kıyaslandığını söyleyebilir fakat, "teorik maksimuma" göre karşılaştırma sonucunu söyleyemez.
- VZA, non-parametrik bir teknik olduğu için, sonuçlara istatistiksel hipotez testlerinin uygulanması zordur ve bu durum süregelen araştırmaların odak noktası olmuştur.
- VZA' nin standart formülasyonu her KVB için ayrı bir DP oluşturduğundan, büyük boyutlu problemler yoğun hesaplamalar gerektirmektedir.
- VZA, esas olarak veri tabanlı bir yöntem olduğu için, araştırmacı verilerin hangi girdi-çıkıtı kümesinin üretim fonksiyonunun tahmininde gerekli olduğunu seçerken dikkatli davranmalıdır. Eksik ya da yanlış girdi-çıkıtı seçimi, sonucu çok büyük oranda olumsuzlaştıracaktır (Yolalan,1990, s.132).
- VZA' nin önerdiği zarflama (çevreleme) şekli bazı durumlarda yetersiz kalmaktadır. Özellikle doğal zarflamanın mümkün olmadığı durumlarda kuramsal karar birimi yeterince belirgin değildir (Yolalan,1990, s.132).

- VZA, her ne kadar parametresiz bir yöntem olarak tanıtılsa da, her bir karar birimine göre ayrı ayrı eniyilendiğinden çok fazla sayıda karar değişkeninin hesaplanmasına yol açar. Bu durum serbestlik derecesini oldukça yükseltir (Yolalan,1990, s.132).

3.7.3. VZA Sonuçlarının Yönetmel Olarak Değerlendirilmesi

Sonuçların örgüt işlemlerine içeriden ve daha yakından bakabilmeyi sağlayan yönetmel bilginin gerçek yapı taşları olarak sunulması oldukça önemlidir. Kullanılabilecek en hızlı ve en doğru yöntem olarak karar verme birimlerinin görelî etkinliklerine göre azalan bir sırada listelenmeleridir.

Bu yolla görelî etkinlik skorları 1,0 olanlar referans kümesinde yer alarak etkin olmayan birimlerden ayrılırlar. Böylece yukarıdaki en iyi birimler ile alttaki en kötü birimlerin yer aldığı basit bir liste oluşturulur.

Etkinlik listesi dört ana gruba bölünebilir :

- a) Gerçekten Verimli Birimler : Bunlar, birçok referans kümesinde yer alırlar ve gelecekteki kullanımlarında çok belirgin değişiklikler olmadıkça etkin olarak kalacaklardır.
- b) Marjinal Olarak Etkin Birimler : Bunlar, kendilerininin de dahil olduğu bir ya da iki referans kümesinde yer alırlar ve bir çıktı değişkeninin değerinde en ufak bir düşme ya da bir miktar artma bile olsa 1,0 etkinlik değerinin altına düşme eğilimi gösterirler.
- c) Marjinal Olarak Etkin Olmayan Birimler : Bunlar, etkinlik derecesi $0,9 < X < 1,0$ arasında olan ve kısa zamanda etkinlik derecelerini 1,0 ' a doğru artırabilecek olan birimlerdir.
- d) Belirgin Bir Şekilde Etkin Olmayan Birimler : 0.9' dan daha düşük etkinlik dereceleri ile bu birimler kısa dönemde kendilerini etkin duruma getirmede

zorlanabileceklerdir. Etkinlik dereceleri 0,75' ten daha az olanlar, koşullarında önemli bir değişiklik olmadıkça etkin olmayan birimler olarak kalabileceklerdir.

Bazı analistler, veri değerlerindeki küçük değişikliklerden dolayı ayrılmış olan ortadaki bu iki grubu (b ve c) birleştirerek yorumlarlar. Diğer taraftan, gerçekten görelî olarak farklı etkinlik skorlarına ulaşmış bu birimleri birbirinden ayırmak oldukça yararlı olacaktır.

(a) grubundaki birimler iyi karar verme birimlerine örnek olarak verilebilirler. Bunlar, faaliyette buldukları çevrede kendi kaynaklarını büyük etki yaratacak şekilde kullanabilmektedirler. (d) grubundakiler açıkça bu alanda başarılı değîllerdir. Bu nedenle seçilmiş faktörler tarafından oluşturulamayan etkilerin dengelenmesine çalışılmalı ve birimlerin yönetimine ilişkin sorular sorulmalıdır.

Grup (b) 'de bulunan ve kendisinin de bulunduğu referans kümesi dışında ortaya çıkmayan bir karar verme birimi analize dahil diğer birimlerden tamamen farklı bir veri setine sahiptir. Bu durumda diğer birimlerle doğru olarak kıyaslama yapabilmek için onlardan çok farklı olarak belirlenecek bir karakteristiğın olup olmadığına yakından bakmak gerekir ve diğer birimlerden farklı önceliklere göre çalışıyor olsa bile bu farklılığın da incelenmesi gerekir.

Yönetim özellikle diğer performans analizlerinin sonuçlarıyla VZA sonuçlarının birbirleriyle tutarlı olup olmadığını bilmek konusunda ısrarlı olmalıdır. Muhtemelen, VZA' nın performans ölçümünü sağlayan tek analitik araç olmasına rağmen bazı özel durumlarda doğrudan karşılaştırma yapmak mümkün olacaktır.

Performans göstergeleri gibi bir çok geleneksel teknik, ölçme işleminin belirli bir varsayımıyla ilgilendiklerinden çok sınırlı durumlarda VZA ile aynı tarafa konulabilirler. Böyle bir karşılaştırma bazı anahtar göstergelere bakılarak ve bir karar verme biriminin yaptıklarını genel anlamda ne kadar iyi yapabildiğî değerlendirilerek yapılabilir. Fakat daha etkin bir yaklaşım ise verimli olmayan birimlerin kendi referans kümelerinde yer alan birimlerle karşılaştırılmasıdır.

Böyle bir yaklaşım VZA ve regresyon analizi sonuçlarının karşılaştırılmasında da uygulanabilir. Regresyon analizi tek bir çıktı (girdi) faktörü ve bir kaç girdi (çıkıtı) faktörü arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir tekniktir. Analiz, ortalamanın daha altında ya da daha üzerinde performans gösteren birimleri ortaya çıkartır.

İki sonuç kümesini karşılaştırabilmek için tek girdi ya da tek çıktı değişkeninden oluşan VZA modeli oluşturmak mümkündür, fakat regresyon yönteminin ortalamaya göre, VZA yönteminin ise en iyi performans gösteren birimlere göre değerlendirme yaptığı mutlaka akılda tutulmalıdır.

VZA ile diğer teknikler arasında doğrudan bir karşılaştırma yapılamasa da, bu tekniklerin bir arada kullanılarak yönetsel bilginin daha geniş bir bakış açısıyla değerlendirilmesi oldukça yararlı olacaktır. Örneğin işletme, geleneksel performans ölçümlerini kullanarak kendisine ait birimlerin temel değerlendirmesini yapabilir. Bu sonuçlar ve VZA sonuçları, karın performansın geleneksel bir ölçüsü olarak tanımlandığı şekil 3.4' de bir arada gösterilebilir. Aynı şekilde, A' dan F' ye altı karar verme biriminden elde edilen sonuçlara işaret edilmektedir. Her biri için ilginç olan noktalar şöyle açıklanabilir :

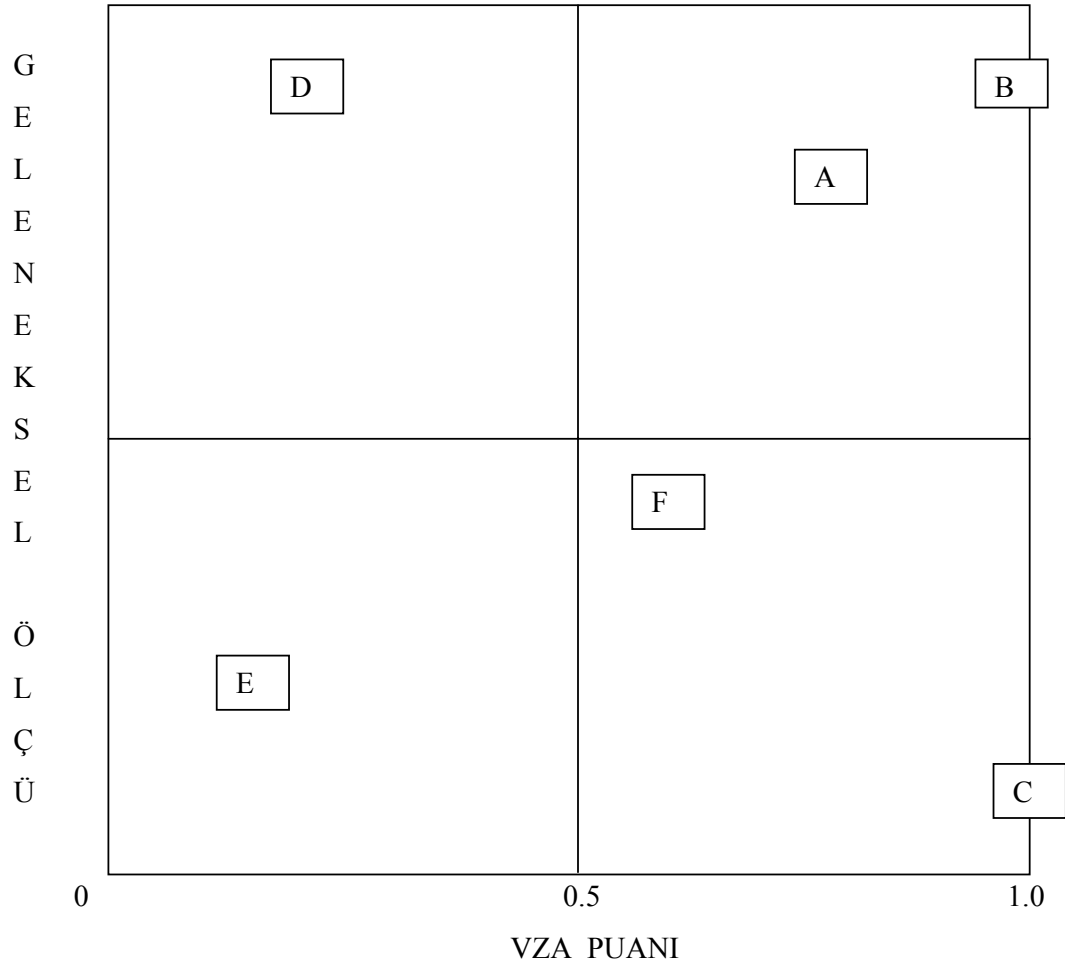
Birim A : Geleneksel ölçümde oldukça yüksek bir sonuç sağlayan birim olmasına rağmen (c) bölümünde bahsedilen birimler kadar görece etkinliğe sahip değildir.

Birim B : 1,0' lık VZA derecesi dışındaki özellikleri birim A gibidir ve bu durumda (b) grubunda yer alır.

Birim C : Bu ilginç bir durumdur ve VZA' nin güçlü yönünü vurgular. Geleneksel olarak bakıldığında zayıf bir performansa sahip gibi görülebilir ama karşılaştırmalı olarak incelendiğinde etkin olduğu görülür.

Bu duruma ilişkin gerçel bir örnek olarak; sınav sonuçlarına göre başarısız olarak değerlendirilen bir okulun, çevresel faktörlerde dikkate alındığında diğer bir çok okuldan daha iyi performans göstermiş olduğu söylenebilir.

En Yüksek Puan

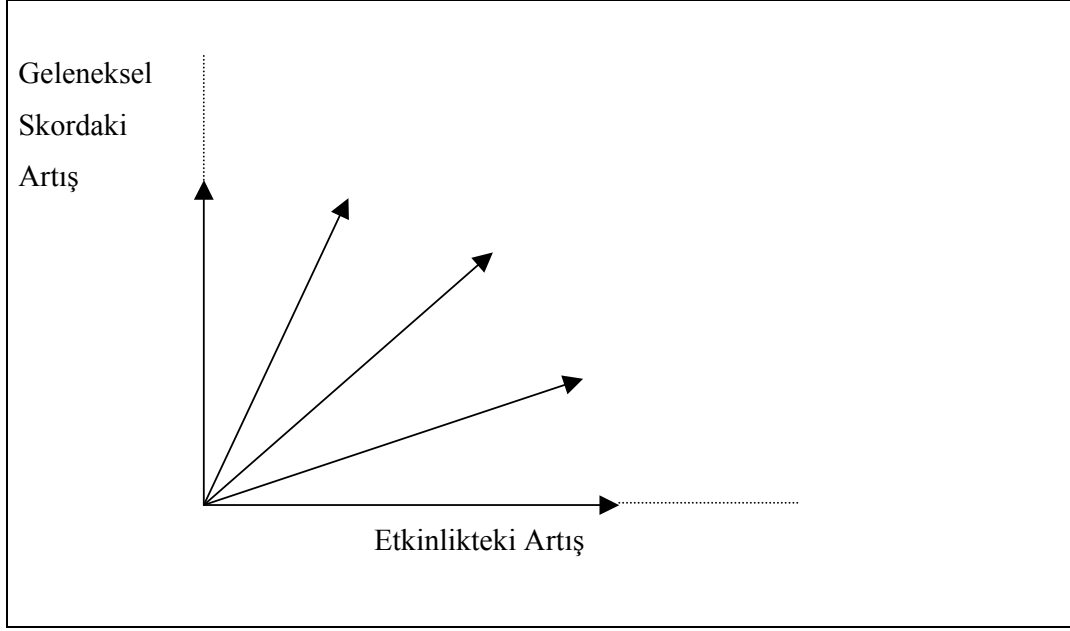


Şekil - 3.4 Geleneksel ve VZA Yöntemlerinde Performans Puanlarının Dağılımı

Birim D : Birim C' nin tersi olan bir durumdur. Geleneksel olarak yüksek performans gösterdiği bilinirken ne yazık ki kendi kaynaklarını ve çevresel etmenleri kullanmada aynı başarıyı gösterememektedir.

Birim E : Bu birimin saklanacak bir yeri yoktur. Geleneksel ölçülere göre oldukça zayıf olarak derecelendirilmesine gerekçe olarak muhtemelen diğer faktörleri gösterecektir. Fakat VZA, diğer faktörleri de dikkate alarak değerlendirme yaptığında bile bu birimin hala zayıf olarak değerlendirilmesi söz konusu olacaktır. Bu kategoriye giren birimlerin yönetim tarafından dikkatle incelenmesi gerektiği oldukça açıktır.

Birim F : Bu ilginç bir durumdur, çünkü yönetimin birkaç seçeneği vardır. Performansın geleneksel ölçüm yoluyla, toplam etkinliğin artırılması yoluyla ya da her iki yöntemin kullanılmasıyla birlikte artırılması istenebilir, şekil 3.5 bu durumu göstermektedir (Norman ve Stoker, 1991, s.179-181).



Şekil - 3.5 Alternatif Gelişim Yolları

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BANKALARIMIZIN 1999 YILI VERİLERİ İLE GÖRECELİ VERİMLİLİKLERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ KULLANILARAK KARŞILAŞTIRILMASI

İşletme kaynaklarının etkili ve verimli kullanılması yönetimin temel sorunudur. Büyük finansal kaynakları ellerinde bulunduran ve buldukları ülke ekonomisi ile ve dahil oldukları kuruluşlar çerçevesinde hareketleri her an izleme altında olan bankaların mümkünse fazla uzun olmayan aralıklarla değerlemeye alınmaları kaçınılmaz olmaktadır. Bu tür büyük mali kuruluşların değerlendirilmelerinde geç kalınması ya da eksik değerlendirilmeleri sonucunda olası krizlere karşı alınacak önlemler yetersiz olacak ve ekonomilerin krize girmesi önlenemeyecektir.

Makro ekonomik yapıda, son yıllarda ortaya çıkan ve kronik bir hal alan dengesizlikler yanında, bankacılık sistemini doğrudan ve dolaylı olarak ilgilendiren mevzuata çok sık ve aniden yapılan müdahaleler sistemin performansını önemli ölçüde etkilemiştir ve etkilemeye de devam etmektedir.

Kamu açıklarının kontrol altına alınması, kamu gelirlerinin artırılması, cari dengenin istikrara kavuşturulmasını içeren ciddi bir yapısal program oluşturulmadan bankacılık kesiminde de büyük değişiklikler beklemek pek gerçekçi olmayacaktır. Bu nedenle, kamunun finansal yükünü giderek daha fazla üstlenen kamu ticaret bankaları ile özel ve yabancı bankaların performanslarının belirlenmesi ve karşılaştırılmaları ile;

- Olası krizlere karşı önceden zayıf olan yönlerini belirlemek ve iyileştirmek,
- Bugünlerde, öncelikle Fon' daki bankalar için gündeme gelen banka birleşmeleri konusunda temel kriterleri belirleyebilmek,
- Kamu bankalarının görev zararlarının hangi kalemlerden kaynaklandığını daha detaylı açıklayabilmek,

gibi konularda yönetimin karar almasında ışık tutacak bilgilere ulaşmak mümkün olacaktır.

4.1. BANKACILIK SEKTÖRÜNÜN 1999 YILINA İLİŞKİN GÖRÜNÜMÜ

Bu bölümde yapılacak olan analize konu olan Türk bankacılık sisteminin son durumunu incelemekte analiz sonuçlarını yorumlama aşamasına katkıda bulunması açısından yarar vardır.

Bankacılık sisteminde 1999 yılı sonu itibariyle 81 banka faaliyet göstermektedir. Bir emisyon bankası olarak görevlendirilen Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası' nın bu grupta değerlendirilmeye alınması söz konusu değildir. Faaliyette bulunan bu bankaların sayısal dağılımı birinci bölümde Tablo-1.1 de verilmiştir. Bu 81 bankanın toplam aktif büyüklüğü önceki yıla göre %96 oranında artış göstererek 72 katrilyon TL' ye ulaşmıştır. Toplam aktiflerin dolar bazında açıklaması ise geçen yıla göre %14 oranında artarak 133,5 milyar dolara çıkmasıdır. Belirtilen bu rakamsal değerlerin TL cinsinden milli gelire oranı %69 'dan %92' ye yükselmiştir. Bu yükselme bankacılık faaliyetlerinin çok başarılı olmasından değil, milli gelirin giderek azalmasından ve ekonomik faaliyetlerin daralmasından kaynaklanmaktadır. Ama sonuç itibariyle analize konu olacak finansal büyüklüğü tanımlamak ve ciddiye almak açısından oldukça önemli bir göstereyimdir. Toplam aktifler içinde kamusal sermayeli ticaret bankalarının payı %35, özel sermayeli ticaret bankalarının payı ise %49 olarak belirlenmiştir. Kamusal sermayeli bankaların toplam aktiflerinin 1/3' ü gibi bir oranını elinde bulundurması göz ardı edilecek bir durum olmayıp, bugünlerde ekonomi çevrelerinde çok sık gündeme gelen "kamu bankalarının görev zararları" nın 20-25 milyar dolar civarında olduğu düşüncesine dayanak oluşturmaktadır. Böylesine büyük bir kaynağın denetime açılması, performans değerlendirmesine alınması ve özel sermayeli ticaret bankalarıyla karşılaştırılması sonucunda, devlet kanalıyla uğranılabilecek zararların bilinmesi ve önlemlerinin alınması açısından yararlı olabilecektir.

Bankacılık sistemi 1999 yılını 566 milyon dolar zararla kapatmıştır. Zarar açıklayan bankaların cari dönem zararları 4,7 milyar dolar olmuştur. Sadece kar eden bankalar dikkate alındığında net kar %14 oranında artarak 4,2 milyar dolara ulaşmıştır (TBB

2000e, s.I-9). Karlılık performansında 1996 yılından sonra başlayan kötüleşme, Fon' daki bankalar tarafından açıklanan zararlar nedeniyle hızlanarak sürmüştür.

Özel ticaret bankaları arasında yer alan orta ölçekli bankaların mevduata dayalı büyüme stratejileri devam etmektedir ve bu büyüme çok şubeli büyük ticaret bankalarının büyümesinden daha hızlıdır. Bütün bu büyümelere rağmen Türk bankacılık sisteminde yer alan bankaların toplam büyüklüğü, Avrupa'daki bir çok bankanın yapısal büyüklüğüne bile ulaşmamaktadır. Ülkemizde 1999 yılı itibariyle aktif büyüklüğü 20 milyar doları geçen bir tek banka vardır ve bu banka da kamusal sermayelidir.

Bankalarımızın özkaynakları (net kar hariç) dolar bazında %41 oranında azalarak 3,6 milyar dolara gerilemiş ve gerileme 1998 yılına göre daha fazla olmuştur. Bundaki temel neden ise Fon' a devredilen bankaların yüksek miktardaki zararlarıdır. Bu durum özkaynakların bir önceki yıla göre %26 oranında azalmasını işaret etmektedir.

Kamusal sermayeli ticaret bankalarının döviz pozisyonu açığı özel sermayeli ticaret bankalarına göre düşük düzeydedir. Sektörün toplam döviz pozisyonu açığı 13,2 milyar dolara yükselirken bu oranın %55' i özel sermayeli ticaret bankalarından kaynaklanmıştır.

Bankacılık hizmetlerinin büyük bir bölümünün artan oranda bilgi ve iletişim teknolojisiyle desteklenmesi sonucu, 1987' de devreye giren ATM' lerin yaygınlaşmasına, internet teknolojisiyle ev ve cep telefonu bankacılığının giderek kabul görmesinden dolayı bankaların şube sayılarında daha önceki yıllarda olan yüksek artış şimdilik durma noktasına gelmiştir. Son beş yıl itibariyle şube sayıları Tablo-4.1' de verilmiştir.

1999 yılında şube sayısındaki kısmi artışa paralel olarak personel sayısında da bir miktar artış göstermiştir. 1998 yılında 166.492 olan toplam personel sayısı %5 oranında artarak 173.988' e yükselmiştir. Kamusal sermayeli ticaret bankalarında çalışan personel %41 oranıyla büyük bir istihdam kaynağı olarak gözükmekle birlikte 1995 yılının %50' lik oranıyla karşılaştığımızda büyük bir azalmaya işaret etmektedir.

Bu oluşumda yıllar itibariyle kamusal sermayeli banka sayısının azalması ve personel alımında büyük bir azaltmaya gidilmesi çok önemli olmuştur. Özel sermayeli ticaret

Tablo-4.1 Bankacılık Sisteminde Şube Sayısı

	1995	1996	1997	1998	1999
Ticaret Bankaları	6.219	6.419	6.795	7.339	7.660
Kamusal Sermayeli	2.875	2.886	2.915	2.832	2.865
Özel Sermayeli	3.240	3.429	3.764	4.393	4.674
Yabancı Sermayeli	104	104	116	115	121
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	25	23	24	30	31
Kamusal Sermayeli	9	9	10	12	12
Özel Sermayeli	12	10	10	14	16
Yabancı Sermayeli	4	4	4	4	3
T o p l a m	6.244	6.442	6.819	7.370	7.691

Kaynak: TBB, 2000e, s.I-58.

bankaları ise personele cazip çalışma ve maddi olanaklar tanıdığı için bu sayı azalmamış, aksine yıllar itibariyle Şube sayısına bağlı olarak artış göstermiştir.

Tablo-4.2 Bankacılık Sisteminde Çalışanlar

	1995	1996	1997	1998	1999
Ticaret Bankaları	138.694	142.046	149.618	161.189	168.558
Kamusal Sermayeli	72.699	70.284	69.218	71.072	72.007
Özel Sermayeli	63.010	68.592	76.601	68.066	92.366
Yabancı Sermayeli	2.985	3.170	3.799	4.051	4.185
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	6.099	6.107	5.246	5.303	5.430
Kamusal Sermayeli	5.245	5.110	4.357	4.341	4.336
Özel Sermayeli	716	859	802	880	1.027
Yabancı Sermayeli	138	138	87	82	67
T o p l a m	144.793	148.153	154.864	166.492	173.988

Kaynak: TBB, 2000e, s.I-59.

Bankacılık sektöründe çalışan personelin sayısı kadar eğitim kalitesi de dikkate alınmalıdır. Özel sermayeli ticaret bankaları bu durumu istihdam politikalarına yansıtılmışlardır. Yıllar itibariyle bankacılık sisteminde çalışan personelin eğitim seviyesinde önemli bir yükselme gözlenmiştir. Çalışan personelin %3' ü ilköğretim, %53' ü orta öğretim, %42' si yüksek öğretim kurumları mezunu, %2' si yüksek lisans ve doktora çalışması olanlardan oluşmaktadır. Yıl sonu rakamlarına göre; kamusal sermayeli bankalarda çalışanların %31' ni, özel sermayeli bankalarda %43' nü, yabancı sermayeli bankalarda %70' ni, kalkınma ve yatırım bankalarında ise %66' nı yüksek öğretim ve lisans üstü eğitim yapmış personel oluşturmaktadır.

4.2. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE VERİMLİLİK ÖLÇÜMÜ İÇİN MODELİN KURULMASI

Bölüm 1' de bankacılık tanımları yapılmış, bölüm 2' de verimlilik ile ilgili kavramlara değinilmiş, bölüm 3' de verimlilik-etkinlik ölçme teknikleri konusunda ve bu bölümde de analizlerimizde kullanacağımız VZA tekniğinden kapsamlı olarak söz edilmiştir.

4.2.1. VZA Uygulamasının Aşamaları

Bir performans değerlendirme sistemi aracı olarak VZA uygulamasının ve sonrasının aşağıda verilen aşamaları içermesine dikkat edilmelidir (Norman ve Stoker,1991, s.168):

- Birimlerin tanımlanması,
- Rollerin tanımlanması,
- Amaçların ortaya konulması,
- Çıktı faktörlerinin seçilmesi,
- Girdi faktörlerinin seçilmesi,
- Verilerin toplanması,
- Başlangıç analizleri / modelin kurulması,
- Modelin işletilmesi,
- Sonuçların yönetsel olarak değerlendirilmesi,
- Kısa dönemdeki yönetsel uygulamalar,
- Uzun dönemdeki kullanım.

4.2.2. Analize Alınacak Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi

Verimlilik ölçümünün anlamlı olabilmesi için karar verme birimlerinin hem şekil hem de ölçek büyüklüğü bakımından birbirlerine benzer olmaları, yani homojen yapıda olmaları analizin yapılması ve sonuçların yorumlanmasında oldukça önemlidir.

VZA ile verimlilikleri ölçülüp karşılaştırılacak olan karar verme birimlerinin sayısı da oldukça önemlidir. Çünkü VZA ile verimliliklerin sağlıklı olarak ölçülebilmesi için gerekli KVB sayısı, girdiler ve çıktılar toplamının en az üç katı olmalıdır (Vassiloglou ve Giokas,1990). Norman ve Stoker (1991, s.172) ise, kullanılacak girdi-çıkıtı sayısının çokluğuna bağlı olmakla birlikte, deneyimlere bağlı olarak bu sayının en az 20 olması gerektiği üzerinde durmaktadır. Bu tanımlamalar çerçevesinde çalışmamızda kullandığımız KVB' nin sayısı 37, girdi ve çıktı faktörlerinin toplamı olan 8 sayısından oldukça fazladır ve sözü edilen kısıtlamalardan etkilenmemektedir.

Bu çalışmada kullanılan veriler, Bankalar Kanunu kapsamında Türkiye' de faaliyet gösteren bankaların, Türkiye Bankalar Birliği' ne gönderdikleri bilgileri esas alan ve Birlik tarafından yıllık olarak basılı ortamda yayınlanan Bankalarımız-1999 adlı yayından temin edilmiştir. Birinci bölümde bankaları tanıttığımız ifadelerde sözü edilen toplam banka sayısının karar verme birimleri olarak çalışmaya alınması bankaların faaliyet amaçlarının benzerlik göstermemesi nedeniyle mümkün olmamaktadır.

Çalışmamızda, TBB' nin Bankalarımız-1999 adlı yayınında yer alan ve "Ticaret Bankaları" kapsamında değerlendirilen toplam 62 bankadan, Kamu Sermayeli (4), Özel Sermayeli toplam 31 bankadan şube sayısı 2'den fazla olan (30) ve Yabancı Bankalar adı altında faaliyet gösteren toplam 19 bankadan Türkiye' de Kurulmuş Yabancı Bankalar kapsamına giren ve şube sayısı 2' den fazla olan (3) toplam 37 banka incelenmiştir. Diğer bankalar ise ayrı bir çalışma konusu olup, kendi faaliyet alanında benzerlik gösteren bankalarla birlikte değerlendirilmelidirler.

Verimlilikleri incelenen 37 bankanın sayı olarak toplam 81 banka içindeki oranı %45,68 olmasına karşın, şube sayısı, personel sayısı ve mevduat pazar payı dikkate alındığında bu oranlar tüm bankacılık sektörü içinde sırasıyla; %89,80, %86,63 ve

%85,58' lik yer tutmaktadır ve dolayısıyla bankacılık sektörünün büyük bir kısmının çalışmada temsil edildiği söylenebilir.

Tablo-4.3' te bu bankalar ve analizde kullanılan kodları gösterilmektedir. Kodları B01-B04 arasında olanlar "Kamu Sermayeli Bankalar", B05-B34 arasında olanlar "Özel Sermayeli Bankalar" ve B35-B37 arasında olanlar "Türkiye'de Kurulmuş Yabancı Bankalar" dır.

Tablo-4.3 Verimlilik Analizi Yapılan Bankalar ve Kodları

Banka Adı	Kod	Banka Adı	Kod
Kamu Sermayeli Bankalar			
T.C. Ziraat Bankası	B01	Milli Aydın Bankası T.A.Ş.	B20
Türkiye Emlak Bankası A.Ş.	B02	MNG Bank A.Ş.	B21
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	B03	Oyak Bank A.Ş.	B22
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	B04	Pamukbank T.A.Ş.	B23
		Sitebank A.Ş.	B24
		Şekerbank T.A.Ş.	B25
Özel Sermayeli Bankalar			
Adabank A.Ş.	B05	Tekstil Bankası A.Ş.	B26
Akbank T.A.Ş.	B06	Toprakbank A.Ş.	B27
Alternatif Bank A.Ş.	B07	Turkish Bank A.Ş.	B28
Anadolu Bank A.Ş.	B08	Türk Dış Ticaret Bankası A.Ş.	B29
Bank Kapital Türk A.Ş.	B09	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	B30
Bayındırbank A.Ş.	B10	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	B31
Birleşik Türk Körfez Bankası A.Ş.	B11	Türkiye İmar Bankası T.A.Ş.	B32
Demirbank T.A.Ş.	B12	Türkiye İş Bankası A.Ş.	B33
Denizbank A.Ş.	B13	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	B34
Ege Giyim Sanayicileri Bankası A.Ş.	B14		
Etibank A.Ş.	B15	Türkiye' de Kurulmuş	
Finans Bank A.Ş.	B16	Yabancı Bankalar	
İktisat Bankası T.A.Ş.	B17	Arap-Türk Bankası A.Ş.	B35
Kentbank A.Ş.	B18	Osmanlı Bankası A.Ş.	B36
Koçbank A.Ş.	B19	Ulusal Bank T.A.Ş.	B37

4.2.3. Karar Verme Birimlerinin Karşılaştırılmasında Kullanılacak Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Seçilmesi

Bankaları ve bankacılık sektörünü değerlendirmede kullanılan bir çok yöntem olduğu gibi, bu yöntemlerde kullanılan birçok değişkenin de olması araştırmacıları birbirlerinden kısmen de olsa farklı sonuçlar verecek ve farklı yorumlar yaptırabilecek çalışmalara yönlendirmiştir.

İncelenecek değişken sayısının çok olması, üçüncü bölümde dezavantajlarını belirttiğimiz oran analizi ve çoklu regresyon analizi gibi yöntemlerin son yıllarda yapılan araştırmalarda ihmal edilmelerine yol açmıştır. Hizmet sektörünün bir çok alanında olduğu gibi bankacılık sektöründe de VZA tekniğinin kullanılmasıyla çok sayıda değişkenin aynı anda çok sayıda karar verme birimi için karşılaştırılmalı olarak analiz edilmesine olanak tanımıştır. 1997 yılı itibariyle 21 ülkede VZA tekniği kullanılarak yapılan bankacılık sektöründeki performans değerlendirme çalışmalarının sayısı 130' u bulmuştur.

Literatürde, bankacılık sektöründeki verimlilik araştırmalarında girdilerin ve çıktılarının nelerden oluşacağı konusu üzerinde uzlaşma sağlanmış değildir. Bu nedenle öncelikle hangi yaklaşımın kullanılacağı konusuna karar verilmelidir. Söz konusu iki temel yaklaşım; üretim yaklaşımı (production approach) ve aracılık yaklaşımı (intermediation approach) olarak adlandırılmaktadır (Cingi ve Tarım, 2000, s.13; Yue, 1992).

Ülkelerin bankacılık sistemleri genelde farklılık gösterdiği için, yukarıda sözü edilen yaklaşımlara ilişkin standart girdi ve çıktı faktörlerini ortaya koymak mümkün olamamaktadır. Bankacılık sektöründe bildirim ve zorunlu kayıt tutma esasına göre derlenen veriler ülkeler ve neredeyse bankalar arasında farklılık gösterebilmektedir. Ama genel bir tutum olarak üretim yaklaşımında bankalar, emek, nakdi ve aynı sermaye gibi kaynaklarını girdi olarak kullanarak vadeli ve vadesiz tasarruf mevduatı, ticari kredi, gayrimenkul edindirme ve tesis kredileri gibi çıktıları (hesap adedi) üretmek konumundaki kuruluşlar olarak kabul edilmektedirler. Aracılık yaklaşımında ise bankalar topladıkları fonları, kredi ve diğer varlıklara dönüştürülmesinde (hesapların parasal değerleri türünden) aracılık işlemini gerçekleştiren finansal kurumlar olarak adlandırılmaktadırlar (Cingi ve Tarım, 2000, s. 13).

Sözü edilen iki yaklaşıma ilişkin olarak literatürde yapılan girdi ve çıktı tanımlamaları Cingi ve Tarım (2000, s.15) tarafından aşağıdaki kapsamda derlenmiştir.

Tablo-4.4 Banka Performans Ölçümünde Kullanılan Çeşitli Girdi/Çıktı Faktörleri

Araştırmacılar	Girdiler	Çıktılar
Taylor et al.	- Toplam mevduat - Toplam Faiz dışı gider	- Toplam gelir
Ferrier-Hirschberg	- Personel sayısı - Sabit varlıklar - Tüketici mevduat hesabı sayısı - Ticari mevduat hesabı sayısı - Sınai mevduat hesabı sayısı	- Krediler - Bankalararası mevduat - Yatırımlar - Şube sayısı
Berg et al.	- İşgücü - Makine - Malzeme - Bina	- Vadesiz mevduat - Vadeli mevduat - Kısa vadeli krediler - Uzun vadeli krediler - Diğer hizmetler
Rangan et al.	- Personel sayısı - Defter değeri - Mevduat sertifikası	- Gayri menkul kredisi - Ticari ve Sınai krediler - Tüketici kredisi - Vadesiz mevduat - Vadeli mevduat
Ferrier-Lovell	- Personel sayısı - Kira + Donanım giderleri - Malzeme giderleri	- Vadesiz mevduat hesabı sayısı - Vadeli mevduat hesabı sayısı - Gayri menkul kredisi - Tesis kredisi - Ticari kredi
Elyasiani-Mehdian	- Personel Sayısı - Sabit varlık - Mevduat sertifikası - Sertifika dışı mevduat	- Toplam gelir
Thompson et al.	- Personel sayısı - Fiziki sermaye - Yabancı fonlar - Şube sayısı ve Mevduat	- Toplam kredi - Toplam faiz dışı gelir
Charnes et al.	- Toplam işletme giderleri - Toplam faiz dışı harcama - Şüpheli alacaklar karşılığı - Batık kredi miktarı	- Toplam faaliyet geliri - Toplam faiz geliri - Toplam faiz dışı gelir - Toplam kredi
Tatje-Lovell	- Personel sayısı - Personel dışı harcamalar	- Krediler - Tasarruf ve Çek hesabı
Zaim	- Personel sayısı - Faiz giderleri - Amortisman - Malzeme giderleri	- Vadesiz mevduat - Vadeli mevduat - Kısa dönemli borç - Uzun dönemli borç

Yolalan (1993, s.72) ise, aynı bankaya ait şubelerin etkinliklerini hem "servis" yönünden hem de "karlılık" derecesinin ölçülmesi açısından karşılaştırdığı çalışmasında girdi ve çıktı faktörlerini şöyle belirlemiştir:

Tablo-4.5 Aynı Bankanın Şubelerinin Etkinlik Ölçümlerinde Kullanılan Girdi/Çıktı Faktörleri

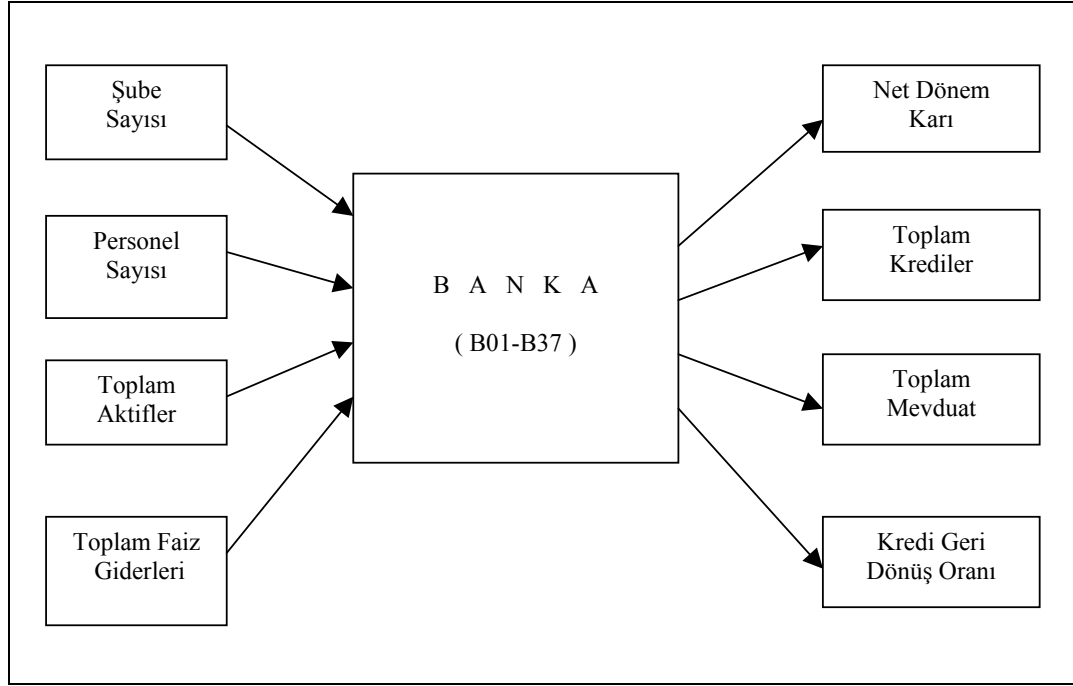
	Girdiler	Çıktılar
Servis Etkinliğinin Ölçülmesi Yönünden	<ul style="list-style-type: none"> - Çalışan personel sayısı - Terminal sayısı - Ticari hesaplar - Toplam vadeli mevduat hesabı - Toplam vadesiz mevduat hesabı - Toplam kredi başvuruları 	- Tüm işlemlere harcanan toplam standart zaman
Karlılık Derecesinin Ölçülmesi Yönünden	<ul style="list-style-type: none"> - Personel giderleri - İşletme giderleri - Amortismanlar - Faiz dışı giderler - Faiz giderleri 	<ul style="list-style-type: none"> - Faiz gelirleri - Faiz dışı gelirler

Norman ve Stoker (1991, s.216), Veri Zarflama Analizini detaylı olarak tanıttıkları kitaplarında örnek olay kapsamında kullandıkları girdiler ve çıktılar olarak şu faktörlere yer vermişlerdir:

Tablo-4.6 Farklı Bankaların Şubelerinin Etkinlik Ölçümlerinde Kullanılan Girdi/Çıktı Faktörleri

Girdiler	Çıktılar
<ul style="list-style-type: none"> - Kişisel mevduat hesabı sayısı - Ticari mevduat hesabı sayısı - Deneyimli personel sayısı - Yeni personel sayısı - Donanıma ait yatırım miktarı - Yakın civardaki rakip şube sayısı 	<ul style="list-style-type: none"> - Birim zamandaki temel ürün satışları - ATM' de yapılan işlem sayıları - Kara yaptığı katkı

Bu bilgiler ışığında çalışmamızda kullandığımız girdi ve çıktı faktörlerini şöyle gösterebiliriz:



Şekil - 4.1 Modelimizde Kullanılan Girdi ve Çıktı Faktörleri

Bu faktörlerin seçilmesi sonucunda çalışmamız karma yaklaşım olarak tanımlanabilir. İncelediğimiz kadarıyla konu ile ilgili yazındaki çalışmalar girdi faktörleri yönünden (2-6) , çıktı faktörleri yönünden de (1-5) faktör içerecek şekilde düzenlenmişlerdir.

Çalışmaların süresine, ülkelerin bankacılık mevzuatlarına ve araştırmacıların model seçimlerine göre bu faktör sayıları değişiklik göstermektedir. Ayrıca KVB' nin sayısı ve benzeşik (peer) olmaları da aynı kategoride değerlendirilmelerine olanak sağlamaktadır. Bu gibi kısıtlar, çalışmaya alınan banka sayısına ve kullanılacak girdi-çıktı faktörlerine kısıtlama getirmektedir.

Çalışmamızda, Türk bankacılık sisteminin temel verilerinin ilgili mali yıl sonu itibariyle TBB' ne bildirilmesi sonucu oluşturulan kaynaktan temin edilmesi yolu seçilmiştir. Bireysel istekler ya da araştırma amaçlı çalışmalar gerekçe gösterilerek daha değişik verilere ulaşmak son derece zordur. Bu nedenle sektörün tamamına yakın

bir bölümünün inceleneceği verileri bu kaynaktan temin etmek en sağlıklı yöntem olmaktadır.

Türk bankacılık sistemindeki bankaların büyük bir kısmının kamusal sermayeli ya da özel sermayeli olsun, ticari bankalar kategorisinde gösterilmesinin nedeni karlılık ilkesine göre çalışma koşullarını oluşturmalarıyla ilgilidir. Karlılık ta kaynaklarını etkin kullanarak verimlilik yaratmayla paralel bir artış göstermektedir. Dolayısıyla girdi-çıktı faktörlerinin parasal değerlerini ençoklamak ticaret bankacılığın temel prensibi sayılmaktadır.

Bu bağlamda bir ticaret bankasının :

Şube Sayısı :

En önemli girdilerden birisidir. Daha fazla mevduat toplayabilmek için yurdun bir çok yerinde açılan şubeler büyük bir maliyet unsuru olmaktadırlar. Elektronik bankacılık hizmetleri son yıllarda büyük bir gelişme gösterse de bankacılık işlemlerinin bankalarda yapılıyor olması hala vazgeçilmez bir alışkanlık ve bazı işlemlerden dolayı da vazgeçilmez bir zorunluluktur.

1980' li yılların mevduat bankacılığıyla birlikte şube sayısındaki patlama, 2000' li yıllarda elektronik bankacılığa rağmen işlemlerde şubelerin yerinin henüz doldurulamadığını göstermektedir.

Personel Sayısı :

En önemli hizmet sektörlerinden birisi olan bankacılık sektörü tüm teknolojik gelişmelere rağmen emek-yoğun bir çalışmayı gerekli kılmaktadır. Personel harcamaları, özellikle bilgisayar ve iletişim teknolojisi kullanan personele ilişkin harcamalar oldukça önemli bir maliyet kalemi oluşturmaktadır. Personele ilişkin maaş bilgilerini temin etmek oldukça güç olduğundan, çalışmada girdi olarak kullanılan bu değişken parasal anlamda değil, sayısal mevcut olarak ifade edilmiştir.

Bu yaklaşım, girdi olarak kullandığımız ve şube sayısı olarak adlandırdığımız faktör içinde geçerlidir. Şube sayısının çokluğu mevduat elde etmede büyük bir avantaj

sağlasa da, işletmecilik giderleri açısından büyük bir maliyeti dikkate almamızı gerektirir.

Konu ile ilgili yazında bazı çalışmalarda "Faiz Dışı Giderler" adı altında personel ve şube harcamaları parasal anlamda ortak olarak ifade edilmektedir. Fakat bu durumda verimlilik artışı sağlamak için hangi faktörden ne oranda indirimle gidileceği tam olarak hesaplanamamaktadır. Kaldı ki VZA ile çözümlemede farklı ölçeklerde tanımlanmış veriler hiçbir dönüşüme gerek kalmadan doğrudan kullanılabilir olduğundan, bu ayırım daha anlaşılabilir ve daha kolay yorumlanabilir sonuçları elde etmemize yarar.

Toplam Aktifler :

Ekonomik belirsizliklerin yüksek olduğu piyasalarda bir banka için en güvenilir yapılardan biriside aktif büyüklüğüdür. Bankalar aktif büyüklükleri oranında piyasalara etki yapabilirler ve dış etkilere daha az açık olurlar.

Uluslararası ya da ulusal olsun, banka büyüklüklerinin en önemli göstergelerinden biri olarak gösterilen aktif büyüklüğünü TBB yayınlarından toplam aktifler olarak derlediğimiz için bu isim adı altında girdi faktörü olarak kullanılmıştır.

Toplam Faiz Giderleri :

Bankaların, topladıkları mevduatlara ve finansal kuruluşlardan aldıkları kredilere karşılık olarak ödedikleri bu gider kalemi oldukça önemli bir girdi faktörüdür. Topladıkları mevduata ve aldıkları kredilere piyasa fiyatının üzerinde faiz vermek, uzun dönemli para hareketlerinde ya da en basit krizlerde bile bankanın likidite sıkıntısı çekmesine neden olur. Ayrıca yüksek bedeller karşılığında topladığı parayı piyasa fiyatının üzerinde bir faiz oranıyla müşterilerine kredi olarak vermesi ve sonrada geri alması oldukça büyük bir sorundur. Nitekim son ekonomik krizlerden etkilenenler bu tür bankalardır.

Net Dönem Karı :

Kamusal sermayeli ya da özel sermayeli olsun, ticaret bankalarının temel amacı kar elde etmek ve bu karlılığı artırabilmektir. Dolayısıyla ticaret bankaları için en önemli ve açıklayıcı çıktı faktörlerinin başında gelir.

Toplam Krediler :

Ticaret bankalarının bir amacı da tasarruf sahiplerinden topladıkları mevduatı, tasarrufu olmayan ama ticaret yapmak isteyen girişimcilere kredi olarak vermek ve bundan kazanç sağlamaktır.

Bu kredilerin miktarı ve krediden sağlanan gelir ne kadar yüksek ise bankanın karlılığı da o oranda artacaktır. Ayrıca, kullanılan kredilerin çeşitliliği ve kullanıldığı faaliyet alanları ne kadar geniş ise kredilerin geri dönüş oranındaki risk de o oranda dağıtılmış olacaktır.

Toplam Mevduat :

Tasarruf sahiplerinin tasarruflarını uygun şartlarda alıp girişimcilere ya da kendi iştiraklerine kredi olarak kullanırmada en cazip yöntemlerden birisi de mevduat toplamadır. Bankaların kendi sermayeleri çok güçlü değilse, başvurulacak en kolay ve en hızlı yöntemlerden birisidir.

Ülkemizde de birçok banka yapıları ve iştirakleri çok güçlü olmadığı için bu yola başvurmaktadır. Özellikle 1980' li yıllarda ticaretin canlandırılması ve kredi kullanılması yönünde yapılan çalışmalara paralel olarak bankalar, halkın yastık altındaki paralarını sisteme kazandırmak amacıyla birçok yerde şubeler açarak mevduat bankacılığına yönelmişlerdir.

Bugünlerde de mevduat bankacılığı önemini sürdürmekte olup, toplam mevduatı artırmak önemli bir çıktı faktörü olarak çalışmalarda yer almaktadır.

Kredi Geri Dönüş Oranı :

(1- (Takipteki alacaklar / Toplam krediler)) olarak hesapladığımız bu çıktı faktörü ile bankaların verdikleri toplam kredilerin ne oranda geri alınabildiğini belirlemekteyiz. Bu oran ne kadar yüksek ise, bankaların zararları da o oranda azalır. Bu durum da bir sonraki kredilerin temininde kolaylık ve ucuzluk sağlar.

TBB' nin bankalarımız-1999 yayınından bu faktörler doğrultusunda toplanan verilerimiz Tablo-4.7' de verilmiştir.

Tablo-4.7 Verimlilik Analizi Yapılan Bankaların Girdi ve Çıktı Değerleri
(B01 - B37)

Banka Kodu	Şube Sayısı	Personel Sayısı	Toplam Aktifler (Milyar TL)	Toplam Faiz Giderleri (Milyar TL)	Net Dönem Karı (Milyar TL)	Toplam Krediler (Milyar TL)	Toplam Mevduat (Milyar TL)	Kredi Geri Dönüş Oranı (%)
	Girdi1	Girdi2	Girdi3	Girdi4	Çıktı1	Çıktı2	Çıktı3	Çıktı4
B01	1.309	37.705	12.035.315	4.330.397	40.168	2.918.841	9.586.226	93,98
B02	406	10.277	2.608.808	835.708	70.379	856.005	1.651.155	74,20
B03	810	14.843	7.147.230	3.026.618	88.193	1.191.804	5.559.542	87,41
B04	340	9.182	3.390.877	507.203	85.736	1.158.304	2.407.100	94,43
B05	82	522	58.720	18.792	220	8	44.557	-50,00
B06	574	8.383	4.353.822	432.183	318.387	1.376.896	2.601.195	97,53
B07	26	678	465.049	52.895	33.902	151.300	254.536	95,16
B08	23	356	170.911	10.556	4.424	45.224	115.847	99,00
B09	31	624	246.582	58.732	1.295	70.889	190.954	93,21
B10	27	485	180.505	29.976	2.430	49.956	99.457	95,27
B11	11	500	1.281.307	119.051	53.475	184.960	837.017	99,70
B12	125	2.556	1.612.777	295.615	107.765	435.433	1.119.521	98,48
B13	33	714	375.145	30.139	10.649	106.359	217.708	98,33
B14	48	1.077	356.411	77.043	1.907	150.043	269.842	90,91
B15	151	1.998	678.590	149.023	2.664	289.022	591.217	99,73
B16	106	2.029	1.339.826	184.458	65.702	236.583	531.427	98,58
B17	62	1.321	764.182	119.429	15.140	198.092	400.958	96,41
B18	72	1.666	568.632	90.495	13.926	201.898	374.802	97,37
B19	81	2.434	1.227.414	87.706	63.201	386.136	752.821	98,14

Tablo-4.7 (Devamı)

Banka Kodu	Şube Sayısı	Personel Sayısı	Toplam Aktifler (Milyar TL)	Toplam Faiz Giderleri (Milyar TL)	Net Dönem Karı (Milyar TL)	Toplam Krediler (Milyar TL)	Toplam Mevduat (Milyar TL)	Kredi Geri Dönüş Oranı (%)
	Girdi1	Girdi2	Girdi3	Girdi4	Çıktı1	Çıktı2	Çıktı3	Çıktı4
B20	44	721	126.827	44.760	-15.440	48.469	103.090	72,15
B21	21	408	52.690	4.625	1.369	15.749	25.619	97,86
B22	12	400	136.972	9.511	10.247	48.833	34.171	87,29
B23	197	5.733	3.262.599	769.313	74.039	1.878.270	2.396.395	99,30
B24	15	343	53.342	7.120	578	15.629	41.249	88,37
B25	193	3.158	481.888	180.748	9.566	155.925	359.209	85,90
B26	28	1.012	329.452	41.285	25.738	154.739	155.530	99,17
B27	166	3.253	1.157.480	165.882	17.093	268.430	766.376	87,63
B28	15	226	57.929	14.504	736	3.993	47.519	94,72
B29	84	1.627	889.995	161.399	55.336	102.454	372.203	91,74
B30	46	1.405	655.388	52.269	19.388	115.254	310.280	99,50
B31	234	5.350	4.532.402	606.098	181.099	1.421.857	2.393.913	98,06
B32	169	1.402	554.627	152.916	1.111	272.669	476.393	99,87
B33	851	15.867	4.765.894	448.414	251.323	1.629.492	2.978.028	92,65
B34	431	10.089	4.895.095	643.091	211.276	1.942.465	3.495.377	95,36
B35	6	252	138.059	7.739	6.674	25.225	28.476	88,20
B36	80	2.247	1.305.298	161.114	48.335	285.503	658.291	97,83
B37	5	231	587.241	69.957	27.936	34.095	154.662	99,86

4.3. GÖZLEM KÜMELERİNE VZA 'NIN UYGULANMASI

Çalışmamızdaki her bir banka bir karar verme birimi olarak adlandırılmaktadır. Bölüm-3' te bahsettiğimiz CCR ve BCC modelleri her bir KVB için LINDO (Linear Interactive And Discrete Optimizer) ortamında yazılmış ve işletilmiştir.

Çözümlemelerde kullanılan LINDO programına ilişkin çıktılar şu bilgileri içermektedir (Ersen, 1999, s.94) :

- Optimal çözümün kaç aşamada bulunduğu,
- Amaç fonksiyonunun optimum değeri,
- Karar ve boş değişkenlerin optimal değerleri,
- Karar değişkenleri için yapılabilecek potansiyel artım,
- Boş değişkenlere ait gölge fiyatlar,
- Amaç fonksiyonunun katsayıları ile eşitlik ve/veya eşitsizliklerin sağ tarafında yer alan kaynak sınırlılıklarının değerleri için duyarlılık analizi sonucu belirlenen aralık değerleri.

4.3.1. CCR Dual - VZA Modeli İle Çözüm

CCR modeli gözlenmiş girdi-çıktı kombinasyonunun verimli olup olmadığı ile ilgilenir. CCR yaklaşımı dış etkilerden etkilenmekte olup, ölçüm hatalarına karşı oldukça duyarlıdır. Bu nedenle girdi ve çıktı değerlerinde tam sayıya yuvarlama işlemleri yapılmamış, sayılar ondalık basamakları ile işlenmiştir.

Modelde Q ile gösterilmek istenen, k. c1 KVB' nin verimliliğidir. Çalışmamızdaki 37 banka için, Tablo-4.8' de verilen ve birinci bankaya (B01) ait olan modelden ayrı ayrı yazılarak verimlilik puanı hesaplamaları yapılmıştır. LINDO programında işletilen modelin B02 kodlu bankaya ait çıktıları EK-1'de verilmiştir. İnceleme kolaylığı sağlamak açısından her bir bankanın CCR-Q verimlilik puanları yüzdesi, verimsiz bankaların verimli olabilmeleri için referans alacakları verimli bankalar ve referans kümede yer alan bankalara ait dual değerler de (katsayılar) Tablo-4.9' da toplu olarak gösterilmiştir.

Tablo-4.8 Birinci Banka (B01) İçin Lindo Programında Yazılmış CCR-VZA Modeli
(Dört girdi ve dört çıktılı model)

! CCR-B01-DUAL-VZA MODELİ

MIN Q

SUBJECT TO

40168 B01 + 70379 B02 + 88193 B03 + 85736 B04 + 220 B05 + 318387 B06 +
33902 B07 + 4424 B08 + 1295 B09 + 2430 B10 + 53475 B11 + 107765 B12 +
10649 B13 + 1907 B14 + 2664 B15 + 65702 B16 + 15140 B17 + 13926 B18 +
63201 B19 -15440 B20 + 1369 B21 + 10247 B22 + 74039 B23 + 578 B24 +
9566 B25 + 25738 B26 + 17093 B27 + 736 B28 + 55336 B29 + 19388 B30 +
181099 B31 + 1111 B32 + 251323 B33 + 211276 B34 + 6674 B35 +
48335 B36 + 27936 B37 >= 40168

2918841 B01 + 856005 B02 + 1191804 B03 + 1158304 B04 + 8 B05 + 1376896 B06
+ 151300 B07 + 45224 B08 + 70889 B09 + 49956 B10 + 184960 B11 + 435433 B12
+ 106359 B13 + 150043 B14 + 289022 B15 + 236583 B16 + 198092 B17 + 201898
B18 + 386136 B19 + 48469 B20 + 15749 B21 + 48833 B22 + 1878270 B23 + 15629
B24 + 155925 B25 + 154739 B26 + 268430 B27 + 3993 B28 + 102454 B29 + 115254
B30 + 1421857 B31 + 272669 B32 + 1629492 B33 + 1942465 B34 + 25225 B35 +
285503 B36 + 34095 B37 >= 2918841

9586226 B01 + 1651155 B02 + 5559542 B03 + 2407100 B04 + 44557 B05 +
2601195 B06 + 254536 B07 + 115847 B08 + 190954 B09 + 99457 B10 + 837017
B11 + 1119521 B12 + 217708 B13 + 269842 B14 + 591217 B15 + 531427 B16 +
400958 B17 + 374802 B18 + 752821 B19 + 103090 B20 + 25619 B21 + 34171 B22 +
2396395 B23 + 41249 B24 + 359209 B25 + 155530 B26 + 766376 B27 + 47519 B28
+ 372203 B29 + 310280 B30 + 2393913 B31 + 476393 B32 + 2978028 B33 +
3495377 B34 + 28476 B35 + 658291 B36 + 154662 B37 >= 9586226

Tablo-4.8 (Devamı)

93.98 B01 + 74.20 B02 + 87.41 B03 + 94.43 B04 - 50.0 B05 + 97.53 B06 + 95.16 B07 + 99.00 B08 + 93.22 B09 + 95.27 B10 + 99.70 B11 + 98.48 B12 + 98.34 B13 + 90.91 B14 + 99.73 B15 + 98.58 B16 + 96.42 B17 + 97.37 B18 + 98.14 B19 + 72.15 B20 + 97.86 B21 + 87.29 B22 + 99.30 B23 + 88.37 B24 + 85.90 B25 + 99.17 B26 + 87.63 B27 + 94.72 B28 + 91.75 B29 + 99.50 B30 + 98.06 B31 + 99.87 B32 + 92.65 B33 + 95.36 B34 + 88.20 B35 + 97.85 B36 + 99.86 B37 \geq 93.98

1309Q - 1309 B01 - 406 B02 - 810 B03 - 340 B04 - 82 B05 - 574 B06 - 26 B07 - 23 B08 - 31 B09 - 27 B10 - 11 B11 - 125 B12 - 33 B13 - 48 B14 - 151 B15 - 106 B16 - 62 B17 - 72 B18 - 81 B19 - 44 B20 - 21 B21 - 12 B22 - 197 B23 - 15 B24 - 193 B25 - 28 B26 - 166 B27 - 15 B28 - 84 B29 - 46 B30 - 234 B31 - 169 B32 - 851 B33 - 431 B34 - 6 B35 - 80 B36 - 5 B37 \geq 0

37705Q - 37705 B01 - 10277 B02 - 14843 B03 - 9182 B04 - 522 B05 - 8383 B06 - 678 B07 - 356 B08 - 624 B09 - 485 B10 - 500 B11 - 2556 B12 - 714 B13 - 1077 B14 - 1998 B15 - 2029 B16 - 1321 B17 - 1666 B18 - 2434 B19 - 721 B20 - 408 B21 - 400 B22 - 5733 B23 - 343 B24 - 3158 B25 - 1012 B26 - 3253 B27 - 226 B28 - 1627 B29 - 1405 B30 - 5350 B31 - 1402 B32 - 15867 B33 - 10089 B34 - 252 B35 - 2247 B36 - 231 B37 \geq 0

12035315Q - 12035315 B01 - 2608808 B02 - 7147230 B03 - 3390877 B04 - 58720 B05 - 4353822 B06 - 465049 B07 - 170911 B08 - 246582 B09 - 180505 B10 - 1281307 B11 - 1612777 B12 - 375145 B13 - 356411 B14 - 678590 B15 - 1339826 B16 - 764182 B17 - 568632 B18 - 1227414 B19 - 126827 B20 - 52690 B21 - 136972 B22 - 3262599 B23 - 53342 B24 - 481888 B25 - 329452 B26 - 1157480 B27 - 57929 B28 - 889995 B29 - 655388 B30 - 4532402 B31 - 554627 B32 - 4765894 B33 - 4895095 B34 - 138059 B35 - 1305298 B36 - 587241 B37 \geq 0

Tablo-4.8 (Devamı)

4330397Q - 4330397 B01 - 835708 B02 - 3026618 B03 - 507203 B04 - 18792 B05 -
432183 B06 - 52895 B07 - 10556 B08 - 58732 B09 - 29976 B10 - 119051 B11 -
295615 B12 - 30139 B13 - 77043 B14 - 149023 B15 - 184458 B16 - 119429 B17 -
90495 B18 - 87706 B19 - 44760 B20 - 4625 B21 - 9511 B22 - 769313 B23 - 7120
B24 - 180748 B25 - 41285 B26 - 165882 B27 - 14504 B28 - 161399 B29 - 52269
B30 - 606098 B31 - 152916 B32 - 448414 B33 - 643091 B34 - 7739 B35 - 161114
B36 - 69957 B37 ≥ 0

Tablo-4.9' daki verimlilik puanları %100 olan bankalar verimlilik sınırı üzerinde yer almaktadırlar. 37 bankadan 21' sinin (%56,76) verimli çıkması oldukça yüksek bir sayı gibi görünüyorsa da çalışmaya alınan bankalar içinde yönetimleri Fon' a devredilen 8 bankanın olmaması dikkate alınmalıdır.

Sonuçların dikkate değer bir başka özelliği ise görev zararlarıyla kamuoyunda büyük gürültü yaratan kamu bankalarından 2 tanesinin (B01 ve B03) verimlilik sınırı üzerinde yer almasıdır. Bu sonuçların elde edilmesi doğal karşılanmalıdır, çünkü sözü edilen ve ekonomik krizin temel nedenlerinden biri sayılan kamu bankalarının görev zararları TBB yayınlarında yer almamıştır. Bu bankalar bir anlamda zararlarından arındırılmış olarak verilerini yayınlamışlardır. 20-25 milyar dolar görev zararında tam olarak hangi kamu bankasının ne oranda pay sahibi olduğu da bir başka bilinmeyendir.

Kamu bankalarının %50,00' si, özel ticaret bankalarının %56,66' sı ve Türkiye' de kurulmuş yabancı bankaların %66,66' sı verimlilik sınırı üzerinde, diğer bankalar ise verimlilik sınırı altında yer almışlardır.

Referans kümede yer alan verimli bankaların etkin olarak kullandıkları girdi miktarları, yine bu bankalara ait dual değerlerle çarpılıp, çarpım sonuçları toplanarak

verimli olmayan bankaları verimli duruma getirecek yeni girdi miktarları hesaplanabilir.

Tablo-4.9 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları

Banka Kodu	CCR-Q Verimlilik (%)	Referans Kümeler	Referans Kümelerdeki Bankalara Ait Dual Değerler (Referans Küme Sırasına Göre)					
B01	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B02	83,62	5-12-15-23-34	0,912858	0,049727	0,864238	0,008168	0,293040	
B03	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B04	96,09	11-15-23-34	0,589263	1,150495	0,057152	0,313741		
B05	87,20	12-15	0,000187	0,07501				
B06	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B07	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B08	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B09	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B10	79,42	8-22-23-24-28	0,244449	0,093602	0,015745	0,182368	0,477403	
B11	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B12	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B13	93,07	7-8-19-22-23	0,158277	0,721114	0,118116	0,000881	0,002209	
B14	96,78	11-15-23-24-28	0,023257	0,171488	0,048466	0,196123	0,520953	
B15	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B16	73,20	5-7-12-29-37	0,257517	1,23445	0,130827	0,084965	0,179794	
B17	73,02	8-11-15-23-24-34	0,461833	0,147729	0,115957	0,057846	0,208698	0,002294
B18	87,78	11-15-23-24-34	0,012474	0,146245	0,016512	0,841308	0,058256	
B19	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B20	96,40	24-28-32	0,23838	0,37205	0,15865			
B21	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B22	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B23	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B24	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B25	91,03	12-15-28	0,074369	0,419291	0,590478			
B26	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B27	88,33	8-15-24-34	0,476528	0,29381	2,52392	0,12398		
B28	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B29	93,38	3-12-26-28	0,002617	0,426349	0,351448	0,154997		
B30	72,83	8-11-19-34	0,749826	0,103988	0,144057	0,007989		
B31	97,96	7-11-19-23	0,923287	1,489282	0,635166	0,405397		
B32	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B33	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B34	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B35	100,00	*	*	*	*	*	*	*
B36	75,22	7-11-12-19-24-34	0,29411	0,236993	0,07616	0,001704	0,348706	0,081288
B37	100,00	*	*	*	*	*	*	*

4.3.2. BCC Primal - VZA Modeli İle Çözüm

Tablo-4.10 Birinci Banka (B01) İçin Lindo Programında Yazılmış BCC-VZA Modeli
(Dört girdili ve dört çıktılı model)

```
! BCC-B01-PRİMAL-VZA MODELİ
! Yi' ler çıktıları , Xi' ler girdileri ifade etmektedir.

MAX 40168 Y1+ 2918841 Y2+ 9586226Y3+ 93.98 Y4-U0
SUBJECT TO

      40168 Y1+ 2918841 Y2+ 9586226Y3+ 93.98 Y4-U0- 1309 X1-37705 X2-
12035315 X3-4330397 X4 <= 0

      70379 Y1+ 856005 Y2+ 1651155Y3+ 74.20 Y4-U0- 406 X1-10277 X2-
2608808 X3-835708 X4 <= 0

      88193 Y1+ 1191804 Y2+ 5559542Y3+ 87.41 Y4-U0- 810 X1-14843 X2-
7147230 X3-3026618 X4 <= 0

      85736 Y1+ 1158304 Y2+ 2407100Y3+ 94.43 Y4-U0- 340 X1-9182 X2-
3390877 X3-507203 X4 <= 0

      220 Y1+ 8 Y2+ 44557 Y3- 50.00 Y4-U0- 82 X1-522 X2- 58720
X3-18792 X4 <= 0

      318387 Y1+ 1376896 Y2+ 2601195Y3+ 97.53 Y4-U0- 574 X1-8383 X2-
4353822 X3-432183 X4 <= 0

      33902 Y1+ 151300 Y2+ 254536 Y3+ 95.16 Y4-U0- 26 X1-678 X2- 465049
X3-52895 X4 <= 0

      4424 Y1+ 45224 Y2+ 115847 Y3+ 99.00 Y4-U0- 23 X1-356 X2- 170911
X3-10556 X4 <= 0

      1295 Y1+ 70889 Y2+ 190954 Y3+ 93.22 Y4-U0- 31 X1-624 X2- 246582
X3-58732 X4 <= 0

      2430 Y1+ 49956 Y2+ 99457 Y3+ 95.27 Y4-U0- 27 X1-485 X2- 180505
X3-29976 X4 <= 0

      53475 Y1+ 184960 Y2+ 837017 Y3+ 99.70 Y4-U0- 11 X1-500 X2-
1281307 X3-119051 X4 <= 0
```

Tablo-4.10 (Devami)

107765	Y1+	435433	Y2+	1119521	Y3+	98.48	Y4-U0-	125	X1-2556	X2-1612777	X3-295615	X4 <= 0
10649	Y1+	106359	Y2+	217708	Y3+	98.33	Y4-U0-	33	X1-714	X2- 375145	X3-30139	X4 <= 0
1907	Y1+	150043	Y2+	269842	Y3+	90.91	Y4-U0-	48	X1-1077	X2- 356411	X3-77043	X4 <= 0
2664	Y1+	289022	Y2+	591217	Y3+	99.73	Y4-U0-	151	X1-1998	X2-678590	X3-149023	X4 <= 0
65702	Y1+	236583	Y2+	531427	Y3+	98.58	Y4-U0-	106	X1-2029	X2-1339826	X3-184458	X4 <= 0
15140	Y1+	198092	Y2+	400958	Y3+	96.42	Y4-U0-	62	X1-1321	X2-764182	X3-119429	X4 <= 0
13926	Y1+	201898	Y2+	374802	Y3+	97.37	Y4-U0-	72	X1-1666	X2-568632	X3-90495	X4 <= 0
63201	Y1+	386136	Y2+	752821	Y3+	98.14	Y4-U0-	81	X1-2434	X2-1227414	X3-87706	X4 <= 0
-15440	Y1+	48469	Y2+	103090	Y3+	72.15	Y4-U0-	44	X1-721	X2-126827	X3-44760	X4 <= 0
1369	Y1+	15749	Y2+	25619	Y3+	97.86	Y4-U0-	21	X1-408	X2- 52690	X3-4625	X4 <= 0
10247	Y1+	48833	Y2+	34171	Y3+	87.29	Y4-U0-	12	X1-400	X2- 136972	X3-9511	X4 <= 0
74039	Y1+	1878270	Y2+	2396395	Y3+	99.30	Y4-U0-	197	X1-5733	X2-3262599	X3-769313	X4 <= 0
578	Y1+	15629	Y2+	41249	Y3+	88.37	Y4-U0-	15	X1-343	X2- 53342	X3-7120	X4 <= 0
9566	Y1+	155925	Y2+	359209	Y3+	85.90	Y4-U0-	193	X1-3158	X2-481888	X3-180748	X4 <= 0
25738	Y1+	154739	Y2+	155530	Y3+	99.17	Y4-U0-	28	X1-1012	X2-329452	X3-41285	X4 <= 0

Tablo-4.10 (Devamı)

17093	Y1+	268430	Y2+	766376	Y3+	87.63	Y4-U0-	166	X1-3253	X2-	1157480	X3-165882	X4 <= 0
736	Y1+	3993	Y2+	47519	Y3+	94.72	Y4-U0-	15	X1-226	X2-	57929	X3-14504	X4 <= 0
55336	Y1+	102454	Y2+	372203	Y3+	91.75	Y4-U0-	84	X1-1627	X2-	889995	X3-161399	X4 <= 0
19388	Y1+	115254	Y2+	310280	Y3+	99.50	Y4-U0-	46	X1-1405	X2-	655388	X3-52269	X4 <= 0
181099	Y1+	1421857	Y2+	2393913	Y3+	98.06	Y4-U0-	234	X1-5350	X2-	4532402	X3-606098	X4 <= 0
1111	Y1+	272669	Y2+	476393	Y3+	99.87	Y4-U0-	169	X1-1402	X2-	554627	X3-152916	X4 <= 0
251323	Y1+	1629492	Y2+	2978028	Y3+	92.65	Y4-U0-	851	X1-15867	X2-	4765894	X3-448414	X4 <= 0
211276	Y1+	1942465	Y2+	3495377	Y3+	95.36	Y4-U0-	431	X1-10089	X2-	4895095	X3-643091	X4 <= 0
6674	Y1+	25225	Y2+	28476	Y3+	88.20	Y4-U0-	6	X1-252	X2-	138059	X3-7739	X4 <= 0
48335	Y1+	285503	Y2+	658291	Y3+	97.84	Y4-U0-	80	X1-2247	X2-	1305298	X3-161114	X4 <= 0
27936	Y1+	34095	Y2+	154662	Y3+	99.86	Y4-U0-	5	X1-231	X2-	587241	X3-69957	X4 <= 0
1309	X1+	37705	X2+	12035315	X3+	4330397	X4 =	1					

CCR dual-VZA modellerinde kullanılan karar verme birimleri için amaç fonksiyonunu ençoklayacak BCC primal-VZA modeli Tablo-4.10' da birinci banka için (B01) yazılmış ve LINDO ortamında işletilmiştir.

Primal modelin amaç fonksiyonundaki katsayılar dual modeldeki kısıtların sağ tarafında kalan sabitlerden oluşmaktadır. Primal modeldeki teknolojik katsayılar (kısıtların sol tarafındaki değerler) dual modeldeki kısıtların sütun katsayılarından oluşmaktadırlar. Primal model, dual modelden daha fazla sayıda kısıtlayıcıya sahiptir. Kısıt sayısının artması problemin çözümünü yavaşlatsa da, bilgisayar ortamında bu durum bir sorun yaratmamaktadır.

Primal modeldeki teknolojik katsayılar arasına yazılmış olan U_0 sabit değeri amaç fonksiyonunu ençoklamaya yardımcı olan bir ağırlık olup;

$U_0 = 0$ Sabit getirili ölçeğe bağlı çıktı miktarının varlığını,

$U_0 > 0$ Azalan getirili ölçeğe bağlı çıktı miktarının varlığını,

$U_0 < 0$ Artan getirili ölçeğe bağlı çıktı miktarının varlığını

göstermektedir.

Tablo-4.10' da birinci banka için yazılan ve işletilen model diğer bankalar için de yeniden düzenlenerek, toplam 37 defa LINDO programında işletilmiş ve çıktıları Tablo-4.11' de BCC-primal modeli ile verimlilik adı altında gösterilmiştir. B02 kodlu banka için LINDO çıktı örneği Ek-2' de verilmiştir. Tabloda U_0 değerleri sütunundaki değerlerin ≥ 0 olması nedeniyle bunların sabit ya da azalan getirili olduklarını söyleyebiliriz. Aynı tablodaki BCC-Q sütununda ise bankaların verimlilik puanları verilmiştir.

Her iki modelle yapılan çözümler sonunda elde edilen verimlilik puanlarının birbirleriyle olan benzerliklerini istatistiksel olarak ta göstermek amacıyla korelasyon analizi uygulanmıştır. Verimlilik puanlarının korelasyon analizine veri teşkil edecek biçimde bir arada sunulduğu Tablo-4.12' de yapılmıştır.

Tabloda CCR-Q verimlilik sonuçlarına göre 37 bankadan 21' i (%56,76) verimli görünürken, BCC-Q verimlilik sonuçlarına göre 25' i (%67,57) verimli görünmüştür.

Önemli olan her iki modele göre de verimli bulunan bankaların sayısıdır ki, bu da çalışmamızda 20 olarak bulunmuştur ve CCR-Q modelini daha geçerli kılmaktadır.

Tablo-4.11 Bankaların BCC-Primal-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları

Banka Kodu	BCC - Q Verimlilik (%)	U0
B01	100,00	0,0056
B02	84,09	0,0284
B03	100,00	0,0046
B04	100,00	0,0052
B05	87,20	0,0000
B06	100,00	0,0000
B07	100,00	0,0000
B08	100,00	0,1803
B09	100,00	0,0000
B10	79,58	0,1210
B11	100,00	0,0001
B12	100,00	0,0000
B13	93,34	5,0596
B14	96,78	0,0000
B15	100,00	0,0206
B16	74,89	0,9914
B17	73,02	0,0000
B18	88,21	0,1789
B19	100,00	0,0143
B20	96,40	0,0000
B21	100,00	0,0000
B22	100,00	0,0000
B23	100,00	0,0000
B24	100,00	0,0000
B25	90,95	0,0000
B26	100,00	0,0000
B27	90,37	0,1100
B28	100,00	0,0000
B29	100,00	0,1834
B30	100,00	78,9423
B31	100,00	0,0715
B32	100,00	0,0000
B33	100,00	0,0050
B34	100,00	0,0001
B35	100,00	0,0000
B36	76,11	0,0004
B37	100,00	0,0000

4.3.3. CCR-VZA ve BCC-VZA Modelleri Arasındaki Korelasyonun İncelenmesi

Tablo-4.12 CCR-VZA ve BCC-VZA Modelleri Arasındaki Korelasyon Hesabı İçin İki Modele İlişkin Değerler

Banka Kodu	CCR-Q Sonuçları	BCC-Q Sonuçları
B01	100,00	100,00
B02	83,62	84,09
B03	100,00	100,00
B04	96,09	100,00
B05	87,20	87,20
B06	100,00	100,00
B07	100,00	100,00
B08	100,00	100,00
B09	100,00	100,00
B10	79,42	79,58
B11	100,00	100,00
B12	100,00	100,00
B13	93,07	93,34
B14	96,78	96,78
B15	100,00	100,00
B16	73,20	74,89
B17	73,02	73,02
B18	87,78	88,21
B19	100,00	100,00
B20	96,40	96,40
B21	100,00	100,00
B22	100,00	100,00
B23	100,00	100,00
B24	100,00	100,00
B25	91,03	90,95
B26	100,00	100,00
B27	88,33	90,37
B28	100,00	100,00
B29	93,38	100,00
B30	72,83	100,00
B31	97,96	100,00
B32	100,00	100,00
B33	100,00	100,00
B34	100,00	100,00
B35	100,00	100,00
B36	75,22	76,11
B37	100,00	100,00

Yukarıdaki veri kümesine uygulanan korelasyon analizi sonucunda elde edilen istatistiksel değerler ve anlamlılık düzeyi şöyledir :

Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	St. Sapma	N
CCR-Q	94,20	8,99	37
BCC-Q	95,43	8,12	37
Pearson-Korelasyon :	0,862	P = 0,0000	P < α = 0,01

İki modele ilişkin verimlilik sonuçları arasındaki korelasyon $\alpha = 0,01$ düzeyinde anlamlıdır. Modeller arasındaki yüksek korelasyon nedeniyle modellerden herhangi birisinin seçimi araştırmacı tarafından belirlenebilir ve çalışmanın sonraki aşamalarına geçilir.

CCR-VZA modelinde karar verme birimleri sabit getirili ölçüğe göre değerlendirilirken, BCC-VZA modeli daha esnek bir sınır oluşturur. Bu nedenle CCR-VZA modelinde 21 banka verimlilik sınırı üzerinde yer alırken, BCC-VZA modelinde bu sayı 25 banka gibi daha yüksek bir miktara ulaşmamıza neden olmuştur.

4.3.4. Her Bir Karar Verme Birimi İçin Verimlilik İncelenmesi

Verimlilik puanları her iki yöntemle göre hesaplanan ve bu yöntemlerin her ikisinde de verimli olarak bulunan 21 bankanın temel ölçüt olarak alındığı hesaplamalarla, verimsiz bulunan bankaların verimli duruma getirilmeleri işlemleri örnek bir banka üzerinde şöyle açıklanabilir :

Verimsiz bulunan (B02) kodlu banka için hangi girdilerini ne oranda azaltması gerektiğinin hesaplanmasında, Tablo-4.13' te verilen ve B02 kodunun bulunduğu satırdaki referans kümeyi oluşturan verimli bankalara ait CCR-VZA modelinden elde edilen girdi miktarları, yine kendilerine ait dual değerlerle çarpılarak toplanır. Bu anlatım aşağıdaki formül yardımıyla daha iyi gösterilebilir :

$$YGM = \sum_{i=1}^m G_m x DD_m \quad ; \quad i = 1,2,3, \dots, m \quad (1)$$

YGM = Verimsiz banka için hesaplanan yeni girdi miktarı,

G_m = Referans kümesindeki verimli m. bankaya ait girdi miktarı,

DD_m = Referans kümesindeki verimli m. bankaya ait dual değer,

Yukarıdaki formül yardımıyla B02 kodlu banka için yeni girdi miktarları aşağıdaki gibi bulunmuştur. Diğer verimsiz bankalar için yukarıdaki anlatım yoluyla hesaplanan yeni girdi miktarları Tablo-4.15' te verilmiştir.

B02 için yeni girdi miktarları;

Yeni					
Şube	82	125	151	197	431
Sayısı	x	x	x	x	x
339	0,912858	0,049727	0,864238	0,008168	0,293040
Yeni					
Personel	522	2.556	1.998	5.733	10.089
Sayısı	x	x	x	x	x
5.334	0,912858	0,049727	0,864238	0,008168	0,293040
Yeni					
Toplam	58.720	1.612.777	678.590	3.262.599	4.895.095
Aktif	x	x	x	x	x
(Milyar TL)	0,912858	0,049727	0,864238	0,008168	0,293040
2.181.372					
Yeni					
Toplam	18.792	295.615	149.023	769.313	643.091
Faiz Gideri	x	x	x	x	x
(Milyar TL)	0,912858	0,049727	0,864238	0,008168	0,293040
355.381					

Tablo-4.14' te verilen, bankalara ait eski girdi miktarlarında azaltma yaparak daha düşük oranlardaki yeni girdi miktarlarının hesaplanmasının ardından, bu azalmanın hangi girdi faktöründe ne oranda olacağı ise aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır:

$$EGAO = (EGM - YGM) / EGM \times 100 \quad (2)$$

EGAO = Eski girdideki azalma oranı,

EGM = Eski girdi miktarı,

YGM = Yeni girdi miktarı,

Yukarıdaki işlemlerle yeni girdi miktarı hesaplanan B02 kodlu banka için hesaplamalar sonucunda bu oranlar aşağıdaki gibi bulunmuş ve diğer verimsiz bankalar için hesaplanan oranlar Tablo-4-15' te verilmiştir.

Şube Sayısındaki Azalma % 16,38	$(406 - 339) / 406 \times 100$
Personel Sayısındaki Azalma % 48,10	$(10.277 - 5.334) / 10.277 \times 100$
Toplam Aktifteki Azalma %16,38	$(2.608.808 - 2.181.372) / 2.608.808 \times 100$
Toplam Faiz Giderindeki Azalma %57,48	$(835.708 - 355.381) / 835.708 \times 100$

Elde edilen yeni girdi miktarlarının hesaplama yöntemine benzer olarak yeni çıktı miktarları da hesaplanabilir. Bunun için Tablo-4.13' teki verimsiz bulunan bankaların yer aldığı satırlardaki referans kümelerini oluşturan verimli bankaların dual değerleri ile yine bu bankalara ait ilgili çıktı değerlerinin çarpımları toplanırsa, verimsiz bankalara ait yeni çıktı miktarları elde edilir. Bu anlatım aşağıdaki formül yardımıyla daha iyi gösterilebilir :

$$YÇM = \sum_{i=1}^s Ç_s x DD_s \quad ; \quad r = 1,2,3, \dots ,s \quad (3)$$

YÇM = Verimsiz banka için hesaplanan yeni çıktı miktarı,

Ç_s = Referans kümesindeki verimli m. bankaya ait çıktı miktarı,

DD_s = Referans kümesindeki verimli m. bankaya ait dual değer,

Yukarıdaki formül yardımıyla B02 kodlu banka için yeni çıktı miktarları aşağıdaki gibi bulunmuştur. Diğer verimsiz bankalar için yukarıdaki anlatım yoluyla hesaplanan yeni çıktı miktarları da Tablo-4.17' de verilmiştir.

B02 için yeni çıktı miktarları;

Yeni Net Dönem Karı (Milyar TL) 70.379	220 x 0,912858	107.765 x 0,049727	2.664 x 0,864238	74.039 x 0,008168	211.276 x 0,293040
Yeni Toplam Krediler (Milyar TL) 856.004	8 x 0,912858	435.433 x 0,049727	289.022 x 0,864238	1.878.270 x 0,008168	1.942.465 x 0,293040
Yeni Toplam Mevduat (Milyar TL) 1.651.153	44.557 x 0,912858	1.119.521 x 0,049727	591.217 x 0,864238	2.396.395 x 0,008168	3.495.377 x 0,293040
Yeni Kredi Geri Dönüş Oranı (%) 74.20	-50,00 x 0,912858	98,48 x 0,049727	99,73 x 0,864238	99,30 x 0,008168	95,36 x 0,293040

Yeni girdi miktarlarının kullanılıyor olmasıyla birlikte çıktılardaki muhtemel değişim (artma) oranı ise aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$Y\check{C}AO = (Y\check{C}M - E\check{C}M) / E\check{C}M \times 100 \quad (4)$$

YÇAO= Yeni çıktıdaki artma oranı,

EÇM = Eski çıktı miktarı,

YÇM = Yeni çıktı miktarı,

Net Dönem Karı Artışı	% 0,00	(70.379 - 70.379) / 70.379 x 100
Toplam Krediler Artışı	% 0,00	(856.005 - 856.005) / 856.005 x 100
Toplam Mevduat Artışı	% 0,00	(1.651.155 - 1.651.155) / 1.651.155 x 100
Kredi Geri Dönüş Oranı Artışı	% 0,00	(74,20 - 74,20) / 74,20 x 100

Tablo-4.13 Etkin Olmayan Bankaları Etkin Yapabilmek İçin Dikkate Alınacak Olan Referans Kümeler ve Dual Değerler

Banka Kodu	Referans Kümeler	Referans Kümelerdeki Bankalara Ait Dual Değerler (Referans Küme Sırasına Göre)					
B01	*	*	*	*	*	*	*
B02	5-12-15-23-34	0,912858	0,049727	0,864238	0,008168	0,293040	
B03	*	*	*	*	*	*	*
B04	11-15-23-34	0,589263	1,150495	0,057152	0,313741		
B05	12-15	0,000187	0,075010				
B06	*	*	*	*	*	*	*
B07	*	*	*	*	*	*	*
B08	*	*	*	*	*	*	*
B09	*	*	*	*	*	*	*
B10	8-22-23-24-28	0,244449	0,093602	0,015745	0,182368	0,477403	
B11	*	*	*	*	*	*	*
B12	*	*	*	*	*	*	*
B13	7-8-19-22-23	0,158277	0,721114	0,118116	0,000881	0,002209	
B14	11-15-23-24-28	0,023257	0,171488	0,048466	0,196123	0,520953	
B15	*	*	*	*	*	*	*
B16	5-7-12-29-37	0,257517	1,234450	0,130827	0,084965	0,179794	
B17	8-11-15-23-24-34	0,461833	0,147729	0,115957	0,057846	0,208698	0,002294
B18	11-15-23-24-34	0,012474	0,146245	0,016512	0,841308	0,058256	
B19	*	*	*	*	*	*	*
B20	24-28-32	0,238380	0,372050	0,158650			
B21	*	*	*	*	*	*	*
B22	*	*	*	*	*	*	*
B23	*	*	*	*	*	*	*
B24	*	*	*	*	*	*	*
B25	12-15-28	0,074369	0,419291	0,590478			
B26	*	*	*	*	*	*	*
B27	8-15-24-34	0,476528	0,293810	2,523920	0,123980		
B28	*	*	*	*	*	*	*
B29	3-12-26-28	0,002617	0,426349	0,351448	0,154997		
B30	8-11-19-34	0,749826	0,103988	0,144057	0,007989		
B31	7-11-19-23	0,926387	1,489282	0,144057	0,007989		
B32	*	*	*	*	*	*	*
B33	*	*	*	*	*	*	*
B34	*	*	*	*	*	*	*
B35	*	*	*	*	*	*	*
B36	7-11-12-19-24-34	0,294110	0,236993	0,07616	0,001704	0,348706	0,081288
B37	*	*	*	*	*	*	*

Tablo-4.14 Bankalara Ait Eski Girdi Miktarları

Banka Kodu	Şube Sayısı	Personel Sayısı	Toplam Aktifler (Milyar TL)	Toplam Faiz Giderleri (Milyar TL)
	Eski	Eski	Eski	Eski
B01	1.309	37.705	12.035.315	4.330.397
B02	406	10.277	2.608.808	835.708
B03	810	14.843	7.147.230	3.026.618
B04	340	9.182	3.390.877	507.203
B05	82	522	58.720	18.792
B06	574	8.383	4.353.822	432.183
B07	26	678	465.049	52.895
B08	23	356	170.911	10.556
B09	31	624	246.582	58.732
B10	27	485	180.505	29.976
B11	11	500	1.281.307	119.051
B12	125	2.556	1.612.777	295.615
B13	33	714	375.145	30.139
B14	48	1.077	356.411	77.043
B15	151	1.998	678.590	149.023
B16	106	2.029	1.339.826	184.458
B17	62	1.321	764.182	119.429
B18	72	1.666	568.632	90.495
B19	81	2.434	1.227.414	87.706
B20	44	721	126.827	44.760
B21	21	408	52.690	4.625
B22	12	400	136.972	9.511
B23	197	5.733	3.262.599	769.313
B24	15	343	53.342	7.120
B25	193	3.158	481.888	180.748
B26	28	1.012	329.452	41.285
B27	166	3.253	1.157.480	165.882
B28	15	226	57.929	14.504
B29	84	1.627	889.995	161.399
B30	46	1.405	655.388	52.269
B31	234	5.350	4.532.402	606.098
B32	169	1.402	554.627	152.916
B33	851	15.867	4.765.894	448.414
B34	431	10.089	4.895.095	643.091
B35	6	252	138.059	7.739
B36	80	2.247	1.305.298	161.114
B37	5	231	587.241	69.957

Tablo-4.16 Bankalara Ait Eski Çıktı Miktarları

Banka Kodu	Net Dönem Karı (Milyar TL)	Toplam Krediler (Milyar TL)	Toplam Mevduat (Milyar TL)	Kredi Geri Dönüş Oranı (%)
	Eski	Eski	Eski	Eski
B01	40.168	2.918.841	9.586.226	93,98
B02	70.379	856.005	1.651.155	74,20
B03	88.193	1.191.804	5.559.542	87,41
B04	85.736	1.158.304	2.407.100	94,43
B05	220	8	44.557	-50,00
B06	318.387	1.376.896	2.601.195	97,53
B07	33.902	151.300	254.536	95,16
B08	4.424	45.224	115.847	99,00
B09	1.295	70.889	190.954	93,21
B10	2.430	49.956	99.457	95,27
B11	53.475	184.960	837.017	99,70
B12	107.765	435.433	1.119.521	98,48
B13	10.649	106.359	217.708	98,33
B14	1.907	150.043	269.842	90,91
B15	2.664	289.022	591.217	99,73
B16	65.702	236.583	531.427	98,58
B17	15.140	198.092	400.958	96,41
B18	13.926	201.898	374.802	97,37
B19	63.201	386.136	752.821	98,14
B20	-15.440	48.469	103.090	72,15
B21	1.369	15.749	25.619	97,86
B22	10.247	48.833	34.171	87,29
B23	74.039	1.878.270	2.396.395	99,30
B24	578	15.629	41.249	88,37
B25	9.566	155.925	359.209	85,90
B26	25.738	154.739	155.530	99,17
B27	17.093	268.430	766.376	87,63
B28	736	3.993	47.519	94,72
B29	55.336	102.454	372.203	91,74
B30	19.388	115.254	310.280	99,50
B31	181.099	1.421.857	2.393.913	98,06
B32	1.111	272.669	476.393	99,87
B33	251.323	1.629.492	2.978.028	92,65
B34	211.276	1.942.465	3.495.377	95,36
B35	6.674	25.225	28.476	88,20
B36	48.335	285.503	658.291	97,83
B37	27.936	34.095	154.662	99,86

Tablo-4.15 ve Tablo-4.17 incelendiğinde, referans kümelerdeki bankalara ait girdi ve çıktı değerleri kullanılarak verimsiz olan bankalar için elde edilen yeni girdi değerlerinde azalma, bazı çıktı değerlerinde ise artış olduğu gözlenmektedir. Bazı çıktı değerlerinde artış olmaması ise verimlilikte bir değişim olmadığı şeklinde algılanmamalıdır. Çünkü, çıktılarda değişim olmaksızın girdi kompozisyonundaki azalmada verimliliği ifade etmektedir.

Yeni çıktı miktarlarındaki artış oranının %100' den fazla olması bazı faktörler için sakınca yaratmazken, çalışmamızda kullandığımız "Kredi Geri Dönüş Oranı" faktöründe bu oranın %100' den fazla olması incelenmeye değer bir durumdur. Verilen krediden daha fazlasının geri dönmesi beklenemeyeceğine göre sonuca ihtiyatla yaklaşmak gerekir. Bu olumsuz durumu ortadan kaldırmak için "Kredi Geri Dönüş Oranı" faktörü, kurulacak yeni bir modelde ek kısıtlar altında çözüme katılabilir ya da bu faktör modelden çıkartılarak, indirgenmiş bir modelle çalışmaya devam edilebilir.

Verilen kredilerin süresinde geri dönmesini geciktiren ya da geri dönmesini mümkün kılmayan nedenlerin tamamı, bankacılık kuralları dışında sisteme müdahale eden siyasi yapıdan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle "Kredi Geri Dönüş Oranı" faktörünü ek kısıtlar altında dahi modelde kontrol etmeye çalışmak pek gerçekçi olmayacaktır. Bu faktörün modele alınması bir zorunluluk olarak düşünüldüğünde ise alabileceği değer üst sınırının %100' ü geçmemesi gerekir. Bu bağlamda çalışmamız, herhangi bir üst sınırı olmayan 4 girdi ve 3 çıktıdan oluşan 7 faktörlü bir modele indirgenmiş ve 37 ticari banka üzerinde her iki model yeniden düzenlenerek çalıştırılmıştır.

CCR-Dual-VZA modeli ile yapılan yeni hesaplamalarda verimli banka sayısı 18' e inmiştir. Verimli banka sayısındaki bu azalma BCC-Primal-VZA modeli uygulandığında da gözlenmiş ve 8 faktörlü modelde 25 olan verimli banka sayısı 21 olmuştur.

Tablo-4.18 ve Tablo-4.20 sırasıyla, 7 faktöre indirgenmiş ve Lindo programında yazılmış modelleri göstermektedir. Daha önce yapılan işlemlerin tekrar edilmesiyle 37 ticari banka için elde edilen verimlilik sonuçları Tablo-4.19 ve Tablo-4.21' de gösterilmiştir.

Tablo-4.18 Birinci Banka (B01) İçin Lindo Programında Yazılmış CCR-VZA Modeli
(Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)

! CCR-B01-DUAL-VZA MODELİ

MIN Q

SUBJECT TO

40168 B01 + 70379 B02 + 88193 B03 + 85736 B04 + 220 B05 + 318387 B06 +
33902 B07 + 4424 B08 + 1295 B09 + 2430 B10 + 53475 B11 + 107765 B12 +
10649 B13 + 1907 B14 + 2664 B15 + 65702 B16 + 15140 B17 + 13926 B18 +
63201 B19 -15440 B20 + 1369 B21 + 10247 B22 + 74039 B23 + 578 B24 +
9566 B25 + 25738 B26 + 17093 B27 + 736 B28 + 55336 B29 + 19388 B30 +
181099 B31 + 1111 B32 + 251323 B33 + 211276 B34 + 6674 B35 +
48335 B36 + 27936 B37 >= 40168

2918841 B01 + 856005 B02 + 1191804 B03 + 1158304 B04 + 8 B05 + 1376896 B06
+ 151300 B07 + 45224 B08 + 70889 B09 + 49956 B10 + 184960 B11 + 435433 B12
+ 106359 B13 + 150043 B14 + 289022 B15 + 236583 B16 + 198092 B17 + 201898
B18 + 386136 B19 + 48469 B20 + 15749 B21 + 48833 B22 + 1878270 B23 + 15629
B24 + 155925 B25 + 154739 B26 + 268430 B27 + 3993 B28 + 102454 B29 + 115254
B30 + 1421857 B31 + 272669 B32 + 1629492 B33 + 1942465 B34 + 25225 B35 +
285503 B36 + 34095 B37 >= 2918841

9586226 B01 + 1651155 B02 + 5559542 B03 + 2407100 B04 + 44557 B05 +
2601195 B06 + 254536 B07 + 115847 B08 + 190954 B09 + 99457 B10 + 837017
B11 + 1119521 B12 + 217708 B13 + 269842 B14 + 591217 B15 + 531427 B16 +
400958 B17 + 374802 B18 + 752821 B19 + 103090 B20 + 25619 B21 + 34171 B22 +
2396395 B23 + 41249 B24 + 359209 B25 + 155530 B26 + 766376 B27 + 47519 B28
+ 372203 B29 + 310280 B30 + 2393913 B31 + 476393 B32 + 2978028 B33 +
3495377 B34 + 28476 B35 + 658291 B36 + 154662 B37 >= 9586226

Tablo-4.18 (Devamı)

1309Q - 1309 B01 - 406 B02 - 810 B03 - 340 B04 - 82 B05 - 574 B06 - 26 B07 - 23 B08 - 31 B09 - 27 B10 - 11 B11 - 125 B12 - 33 B13 - 48 B14 - 151 B15 - 106 B16 - 62 B17 - 72 B18 - 81 B19 - 44 B20 - 21 B21 - 12 B22 - 197 B23 - 15 B24 - 193 B25 - 28 B26 - 166 B27 - 15 B28 - 84 B29 - 46 B30 - 234 B31 - 169 B32 - 851 B33 - 431 B34 - 6 B35 - 80 B36 - 5 B37 ≥ 0

37705Q - 37705 B01 - 10277 B02 - 14843 B03 - 9182 B04 - 522 B05 - 8383 B06 - 678 B07 - 356 B08 - 624 B09 - 485 B10 - 500 B11 - 2556 B12 - 714 B13 - 1077 B14 - 1998 B15 - 2029 B16 - 1321 B17 - 1666 B18 - 2434 B19 - 721 B20 - 408 B21 - 400 B22 - 5733 B23 - 343 B24 - 3158 B25 - 1012 B26 - 3253 B27 - 226 B28 - 1627 B29 - 1405 B30 - 5350 B31 - 1402 B32 - 15867 B33 - 10089 B34 - 252 B35 - 2247 B36 - 231 B37 ≥ 0

12035315Q - 12035315 B01 - 2608808 B02 - 7147230 B03 - 3390877 B04 - 58720 B05 - 4353822 B06 - 465049 B07 - 170911 B08 - 246582 B09 - 180505 B10 - 1281307 B11 - 1612777 B12 - 375145 B13 - 356411 B14 - 678590 B15 - 1339826 B16 - 764182 B17 - 568632 B18 - 1227414 B19 - 126827 B20 - 52690 B21 - 136972 B22 - 3262599 B23 - 53342 B24 - 481888 B25 - 329452 B26 - 1157480 B27 - 57929 B28 - 889995 B29 - 655388 B30 - 4532402 B31 - 554627 B32 - 4765894 B33 - 4895095 B34 - 138059 B35 - 1305298 B36 - 587241 B37 ≥ 0

4330397Q - 4330397 B01 - 835708 B02 - 3026618 B03 - 507203 B04 - 18792 B05 - 432183 B06 - 52895 B07 - 10556 B08 - 58732 B09 - 29976 B10 - 119051 B11 - 295615 B12 - 30139 B13 - 77043 B14 - 149023 B15 - 184458 B16 - 119429 B17 - 90495 B18 - 87706 B19 - 44760 B20 - 4625 B21 - 9511 B22 - 769313 B23 - 7120 B24 - 180748 B25 - 41285 B26 - 165882 B27 - 14504 B28 - 161399 B29 - 52269 B30 - 606098 B31 - 152916 B32 - 448414 B33 - 643091 B34 - 7739 B35 - 161114 B36 - 69957 B37 ≥ 0

B02 kodlu banka için 7 faktörlü LINDO çıktı örnekleri Ek-3 ve Ek-4' de verilmiştir.

Tablo-4.19 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları
(Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)

Banka Kodu	CCR-Q Verimlilik (%)	Referans Kümeler	Referans Kümelerdeki Bankalara Ait Dual Değerler (Referans Küme Sırasına Göre)				
B01	100,00	*	*	*	*	*	*
B02	81,98	12-15-23-32	0,557757	0,557651	0,104618	0,936907	
B03	100,00	*	*	*	*	*	*
B04	96,09	11-15-23-34	0,589363	1,150495	0,057152	0,313741	
B05	87,20	12-15	0,000187	0,075010			
B06	100,00	*	*	*	*	*	*
B07	100,00	*	*	*	*	*	*
B08	100,00	*	*	*	*	*	*
B09	98,30	1-11-15-23	0,007187	0,047357	0,134477	0,001217	
B10	70,49	8-11-15-34	0,046027	0,003698	0,085924	0,011509	
B11	100,00	*	*	*	*	*	*
B12	100,00	*	*	*	*	*	*
B13	91,23	8-11-19-34	0,188589	0,016799	0,195728	0,009856	
B14	95,40	1-11-15-23	0,001051	0,030482	0,242416	0,037947	
B15	100,00	*	*	*	*	*	*
B16	68,39	6-7-12	0,014020	1,446065	0,113336		
B17	72,18	11-15-23-34	0,135604	0,143800	0,034672	0,034145	
B18	86,76	15-23-34	0,209215	0,003444	0,069480		
B19	100,00	*	*	*	*	*	*
B20	93,30	15	0,174369				
B21	83,57	19-26-34	0,025180	0,034013	0,000393		
B22	100,00	*	*	*	*	*	*
B23	100,00	*	*	*	*	*	*
B24	100,00	*	*	*	*	*	*
B25	91,03	12-15-28	0,074369	0,419291	0,590478		
B26	100,00	*	*	*	*	*	*
B27	87,72	8-11-15-20	1,749858	0,210229	0,615879	0,228698	
B28	98,37	5-12-15-32	0,005928	0,005745	0,015835	0,066040	
B29	93,15	5-12-25-26	0,145061	0,460637	0,014310	0,214729	
B30	72,69	8-11-19-34	0,789872	0,109902	0,132965	0,007635	
B31	100,00	*	*	*	*	*	*
B32	100,00	*	*	*	*	*	*
B33	98,97	6-19-26-34	0,132921	2,117963	0,759892	0,263102	
B34	100,00	*	*	*	*	*	*
B35	100,00	*	*	*	*	*	*
B36	74,66	7-11-12-19-34	0,076983	0,198407	0,119337	0,099605	0,075540
B37	100,00	*	*	*	*	*	*

Tablo-4.20 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları
(Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)

! BCC-B01-PRIMAL-VZA MODELİ													
MAX 40168 Y1 + 2918841 Y2 + 9586226 Y3-U0													
SUBJECT TO													
40168	Y1+	2918841	Y2+	9586226	Y3-U0-	1309	X1-	37705	X2-	12035315	X3-	4330397	X4 <= 0
70379	Y1+	856005	Y2+	1651155	Y3-U0-	406	X1-	10277	X2-	2608808	X3-	835708	X4 <= 0
88193	Y1+	1191804	Y2+	5559542	Y3-U0-	810	X1-	14843	X2-	7147230	X3-	3026618	X4 <= 0
85736	Y1+	1158304	Y2+	2407100	Y3-U0-	340	X1-	9182	X2-	3390877	X3-	507203	X4 <= 0
220	Y1+	8	Y2+	44557	Y3-U0-	82	X1-	522	X2-	58720	X3-	18792	X4 <= 0
318387	Y1+	1376896	Y2+	2601195	Y3-U0-	574	X1-	8383	X2-	4353822	X3-	432183	X4 <= 0
33902	Y1+	151300	Y2+	254536	Y3-U0-	26	X1-	678	X2-	465049	X3-	52895	X4 <= 0
4424	Y1+	45224	Y2+	115847	Y3-U0-	23	X1-	356	X2-	170911	X3-	10556	X4 <= 0
1295	Y1+	70889	Y2+	190954	Y3-U0-	31	X1-	624	X2-	246582	X3-	58732	X4 <= 0
2430	Y1+	49956	Y2+	99457	Y3-U0-	27	X1-	485	X2-	180505	X3-	29976	X4 <= 0
53475	Y1+	184960	Y2+	837017	Y3-U0-	11	X1-	500	X2-	1281307	X3-	119051	X4 <= 0

Tablo-4.20 (Devami)

107765	Y1+	435433	Y2+	1119521	Y3-U0-	125	X1-2556	X2-	1612777	X3-	295615	X4 <= 0
10649	Y1+	106359	Y2+	217708	Y3-U0-	33	X1-714	X2-	375145	X3-	30139	X4 <= 0
1907	Y1+	150043	Y2+	269842	Y3-U0-	48	X1-1077	X2-	356411	X3-	77043	X4 <= 0
2664	Y1+	289022	Y2+	591217	Y3-U0-	151	X1-1998	X2-	678590	X3-	149023	X4 <= 0
65702	Y1+	236583	Y2+	531427	Y3-U0-	106	X1-2029	X2-	1339826	X3-	184458	X4 <= 0
15140	Y1+	198092	Y2+	400958	Y3-U0-	62	X1-1321	X2-	764182	X3-	119429	X4 <= 0
13926	Y1+	201898	Y2+	374802	Y3-U0-	72	X1-1666	X2-	568632	X3-	90495	X4 <= 0
63201	Y1+	386136	Y2+	752821	Y3-U0-	81	X1-2434	X2-	1227414	X3-	87706	X4 <= 0
-15440	Y1+	48469	Y2+	103090	Y3-U0-	44	X1-721	X2-	126827	X3-	44760	X4 <= 0
1369	Y1+	15749	Y2+	25619	Y3-U0-	21	X1-408	X2-	52690	X3-	4625	X4 <= 0
10247	Y1+	48833	Y2+	34171	Y3-U0-	12	X1-400	X2-	136972	X3-	9511	X4 <= 0
74039	Y1+	1878270	Y2+	2396395	Y3-U0-	197	X1-5733	X2-	3262599	X3-	769313	X4 <= 0
578	Y1+	15629	Y2+	41249	Y3-U0-	15	X1-343	X2-	53342	X3-	7120	X4 <= 0
9566	Y1+	155925	Y2+	359209	Y3-U0-	193	X1-3158	X2-	481888	X3-	180748	X4 <= 0

Tablo-4.20 (Devami)

25738	Y1+	154739	Y2+	155530	Y3-U0-	28	X1-1012	X2-	329452	X3-
41285	X4 ≤ 0									
17093	Y1+	268430	Y2+	766376	Y3-U0-	166	X1-3253	X2-	1157480	X3-
165882	X4 ≤ 0									
736	Y1+	3993	Y2+	47519	Y3-U0-	15	X1-226	X2-	57929	X3-
14504	X4 ≤ 0									
55336	Y1+	102454	Y2+	372203	Y3-U0-	84	X1-1627	X2-	889995	X3-
161399	X4 ≤ 0									
19388	Y1+	115254	Y2+	310280	Y3-U0-	46	X1-1405	X2-	655388	X3-
52269	X4 ≤ 0									
181099	Y1+	1421857	Y2+	2393913	Y3-U0-	234	X1-5350	X2-	4532402	X3-
606098	X4 ≤ 0									
1111	Y1+	272669	Y2+	476393	Y3-U0-	169	X1-1402	X2-	554627	X3-
152916	X4 ≤ 0									
251323	Y1+	1629492	Y2+	2978028	Y3-U0-	851	X1-15867	X2-	4765894	X3-
448414	X4 ≤ 0									
211276	Y1+	1942465	Y2+	3495377	Y3-U0-	431	X1-10089	X2-	4895095	X3-
643091	X4 ≤ 0									
6674	Y1+	25225	Y2+	28476	Y3-U0-	6	X1-252	X2-	138059	X3-
7739	X4 ≤ 0									
48335	Y1+	285503	Y2+	658291	Y3-U0-	80	X1-2247	X2-	1305298	X3-
161114	X4 ≤ 0									
27936	Y1+	34095	Y2+	154662	Y3-U0-	5	X1-231	X2-	587241	X3-
69957	X4 ≤ 0									
1309 X1 + 37705 X2 + 12035315 X3 + 4330397 X4 = 1										

Tablo-4.21 Bankaların BCC-Primal-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları
(Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)

Banka Kodu	BCC - Q Verimlilik (%)	U0
B01	100,00	0,0056
B02	84,09	0,0284
B03	100,00	0,0046
B04	100,00	0,0000
B05	87,20	0,0000
B06	100,00	0,0000
B07	100,00	0,0000
B08	100,00	0,0000
B09	97,89	0,0000
B10	70,50	0,0000
B11	100,00	0,0001
B12	100,00	0,0000
B13	91,23	0,0000
B14	95,40	0,0000
B15	100,00	0,0206
B16	73,90	0,2010
B17	72,84	0,0000
B18	87,30	0,0000
B19	100,00	0,0563
B20	93,56	0,0000
B21	83,57	0,0000
B22	100,00	0,0000
B23	100,00	0,0000
B24	100,00	0,0000
B25	90,82	0,0000
B26	100,00	0,0000
B27	90,37	0,1100
B28	97,03	0,0000
B29	100,00	0,1834
B30	72,88	0,0794
B31	100,00	0,0715
B32	100,00	0,0000
B33	100,00	0,0045
B34	100,00	0,0001
B35	100,00	0,0000
B36	74,66	0,0000
B37	100,00	0,0000

Tablo-4.22 CCR-VZA ve BCC-VZA Modelleri Arasındaki Korelasyon Hesabı İçin

İki Modele İlişkin Değerler

(Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)

Banka Kodu	CCR-Q Sonuçları	BCC-Q Sonuçları
B01	100,00	100,00
B02	81,98	84,09
B03	100,00	100,00
B04	96,09	100,00
B05	87,20	87,20
B06	100,00	100,00
B07	100,00	100,00
B08	100,00	100,00
B09	98,30	97,89
B10	70,49	70,50
B11	100,00	100,00
B12	100,00	100,00
B13	91,23	91,23
B14	95,40	95,40
B15	100,00	100,00
B16	68,39	73,90
B17	72,18	72,84
B18	86,76	87,30
B19	100,00	100,00
B20	93,30	93,56
B21	83,57	83,57
B22	100,00	100,00
B23	100,00	100,00
B24	100,00	100,00
B25	91,03	90,82
B26	100,00	100,00
B27	87,72	90,37
B28	98,37	97,03
B29	93,15	100,00
B30	72,69	72,88
B31	100,00	100,00
B32	100,00	100,00
B33	98,97	100,00
B34	100,00	100,00
B35	100,00	100,00
B36	74,66	74,66
B37	100,00	100,00

Korelasyon analizi sonucunda elde edilen değerler ve anlamlılık düzeyi şoyledir :

Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	St. Sapma	N
CCR-Q	93,01	10,01	37
BCC-Q	93,60	9,62	37

Pearson-Korelasyon : 0,987 , P = 0,0000 , P < α = 0,01

İndirgenmiş iki modele ilişkin verimlilik sonuçları arasındaki korelasyon $\alpha = 0,01$ düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuçlar, daha önce Tablo-4.12 ' deki verilerle yaptığımız korelasyon analizine benzer sonuçlardır. Yani, her iki model arasında genel anlamda farklılık yoktur. Fakat yönetsel kararların verilmesinde CCR-VZA modelinin oluşturduğu ara değerler daha kullanışlıdır.

Faktör sayısı 8 olan modellerin analiz sonuçlarına göre 37 bankadan 25' i BCC-VZA modeli ile verimli bulunurken, bu sayı CCR-VZA modelinde 21 banka olarak gerçekleşmişti. Faktör sayısını 7' ye indirgediğimizde, bu sayı BCC-VZA için 21 ve CCR-VZA için de 18 olarak gerçekleşmiştir.

Daha fazla sayıda bankanın verimli bulunduğu "Kredi Geri Dönüş Oranı" faktörlü birinci tur hesaplama sonuçlarının yanıtıcı olması olasılığı yüksektir. Çünkü daha önce de sözünü ettiğimiz gibi, bu faktör dış etmenlerden çok etkilenmektedir ve kontrolü şimdilik pek mümkün görünmemektedir.

Faktör indirgemesi yoluyla modellerin yeniden uygulanması sonucunda elde edilen yeni verimlilik skorları sırasıyla, BCC-VZA ve CCR-VZA modelleri için Tablo-4.23 ve Tablo-4.24' de verilmiştir.

Bu tablolardaki sonuçların elde edilmesinde kullanılan hesaplamalar; daha önce ki tablolarda kullanılan ve (1), (2), (3), (4) ile gösterilen formüllerle yapılmıştır.

Tablo-4.24 Yeni Çıktı Miktarları ve Eski Çıktılardaki Azalma Oranları
(Dört girdi ve üç çıktıya indirgenmiş model)

Banka Kodu	Net Dönem Karı Milyar TL (Yeni)	Toplam Krediler Milyar TL (Yeni)	Toplam Mevduat Milyar TL (Yeni)	Net Dönem Karı Milyar TL Artış (%)	Toplam Krediler Milyar TL Artış (%)	Toplam Mevduat Milyar TL Artış (%)
B01	*	*	*	*	*	*
B02	70.379	856.006	1.651.155	0,00	0,00	0,00
B03	*	*	*	*	*	*
B04	105.099	1.158.305	2.407.101	23,00	0,00	0,00
B05	220	21.761	44.557	0,00	271.912,08	0,00
B06	*	*	*	*	*	*
B07	*	*	*	*	*	*
B08	*	*	*	*	*	*
B09	3.269	70.890	190.956	152,00	0,00	0,00
B10	3.062	49.955	99.455	26,00	0,00	0,00
B11	*	*	*	*	*	*
B12	*	*	*	*	*	*
B13	16.185	106.358	217.707	52,00	0,00	0,00
B14	5.128	150.044	269.846	169,00	0,00	0,00
B15	*	*	*	*	*	*
B16	65.702	287.444	531.426	0,00	21,00	0,00
B17	17.416	198.092	400.957	15,00	0,00	0,00
B18	15.492	201.899	374.803	11,00	0,00	0,00
B19	*	*	*	*	*	*
B20	465	50.396	103.090	103,00	4,00	0,00
B21	2.550	15.749	25.620	86,00	0,00	0,00
B22	*	*	*	*	*	*
B23	*	*	*	*	*	*
B24	*	*	*	*	*	*
B25	9.566	155.925	359.209	0,00	0,00	0,00
B26	*	*	*	*	*	*
B27	17.093	307.107	766.376	0,00	14,00	0,00
B28	736	25.085	47.519	0,00	528,00	0,00
B29	55.336	236.036	560.693	0,00	130,00	51,00
B30	19.388	122.222	310.280	0,00	6,00	0,00
B31	*	*	*	*	*	*
B32	*	*	*	*	*	*
B33	251.323	1.629.492	2.978.027	0,00	0,00	0,00
B34	*	*	*	*	*	*
B35	*	*	*	*	*	*
B36	48.335	285.503	658.291	0,00	0,00	0,00
B37	*	*	*	*	*	*

Tablo-4.25 Bankaların CCR-Dual-VZA Modeli İle Verimlilik Sonuçları
(Dört çıktı-dört girdili model ve üç çıktı-dört girdili model)

Banka Kodu	CCR - Q Verimlilik (%) (dört çıktı-dört girdili model)	CCR - Q Verimlilik (%) (üç çıktı-dört girdili model)
B01	100,00	100,00
B02	83,62	81,98
B03	100,00	100,00
B04	96,09	96,09
B05	87,20	87,20
B06	100,00	100,00
B07	100,00	100,00
B08	100,00	100,00
B09	100,00	98,30
B10	79,42	70,49
B11	100,00	100,00
B12	100,00	100,00
B13	93,07	91,23
B14	96,78	95,40
B15	100,00	100,00
B16	73,20	68,39
B17	73,02	72,18
B18	87,78	86,76
B19	100,00	100,00
B20	96,40	93,30
B21	100,00	83,57
B22	100,00	100,00
B23	100,00	100,00
B24	100,00	100,00
B25	91,03	91,03
B26	100,00	100,00
B27	88,33	87,72
B28	100,00	98,37
B29	93,38	93,15
B30	72,83	72,69
B31	97,96	100,00
B32	100,00	100,00
B33	100,00	98,97
B34	100,00	100,00
B35	100,00	100,00
B36	75,22	74,66
B37	100,00	100,00

Farklı faktör sayısına sahip modellerle elde edilen verimlilik analizi skorları arasındaki korelasyona baktığımızda, bu değer oldukça yüksek ve $\alpha = 0,01$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Çalışmamızı daha önceden belirlediğimiz 8 faktör yerine 7 faktörle gerçekleştirmemizin bir sakıncası yoktur.

Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	St. Sapma	N
CCR - (8 faktörlü)	94,20	8,99	37
CCR - (7 faktörlü)	93,01	10,00	37

Pearson-Korelasyon : 0,951 , P = 0,0000 , P < $\alpha = 0,01$

Her iki çalışma sonucunda elde edilen verimlilik skorlarına ilişkin ortalamaların arasında bir fark olup olmadığının araştırılması sonunda ;

t = 0,588 , sd = 72, p > $\alpha = 0,05$

iki grup ortalama değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı görülmüştür. Bu sonuç da yukarıdaki açıklamamızı desteklemektedir.

4.4. SONUÇLARIN YÖNETSEL AÇIDAN İNCELENMESİ

Türk Bankacılık sektöründeki mevcut bankaların, çalışmamıza dahil edilen toplam 37' si üzerinde yapılan verimlilik skorlarını belirleme araştırmasının sonuçlarını, mülkiyet durumuna, bankaların girdi ve çıktı miktarlarına, potansiyel olarak elde edilmesi beklenen çıktılara ve verimsiz olarak kullanılan girdi miktarlarına göre ayrı ayrı incelemek, araştırmadan elde edilen sonuçların yönetsel olarak daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.

4.4.1. Verimlilik Durumuna ve Mülkiyet Yapılarına Göre Bankaların Dağılımı

Tablo-4.26 Verimlilik Durumu ve Mülkiyet Yapılarına Göre Bankalar

Mülkiyet Durumu	Verimli		Verimsiz		Toplam
	Sayı	%	Sayı	%	
Ticaret Bankaları	Sayı	%	Sayı	%	Sayı
Kamusal Sermayeli	2	50,0	2	50,0	4
Özel Sermayeli	14	46,7	16	53,3	30
Yabancı Sermayeli	2	66,7	1	33,3	3
T o p l a m	18	48,6	19	51,4	37

Fisher Kesin χ^2 , $p = 1,000$ iki yönlü, $Sd = 1$, $p > 0,05$

Türkiye' deki ticaret bankalarını temsil eden çalışma birimleri arasında, mülkiyetlerine göre verimli olup-olmama yönünden bir karşılaştırma yapıldığında, sayısal dağılım açısından böyle bir farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını görülmüştür.

Tablo-4.26 'nın değerlendirilmesinde χ^2 analizinin koşullarının yerine getirilmesi açısından, özel sermayeli ve yabancı sermayeli ticaret bankaları aynı grupta değerlendirilmiş ve yeni oluşan (2x2) düzenindeki tabloya Fisher Kesin χ^2 analizi uygulanmıştır.

4.4.2. Mülkiyet ve Girdi / Çıktı Yapılarına Göre Bankalar

Tablo-4.27 Mülkiyet ve Girdi Yapısına Göre Bankaların Ortalama Verimlilik / Verimsizlik Değerleri

Ticaret Bankaları		Şube Sayısı	Personel Sayısı	Toplam Aktifler (Milyar TL)	Toplam Faiz Giderleri (Milyar TL)	
Kamu Sermayeli	Verimli	\bar{X}	1.059,5	26.274,0	9.591.272,5	3.678.507,5
		σ	352,8	16.165,9	3.456.398,1	921.911,0
	Verimsiz	\bar{X}	373,0	9.729,5	2.999.842,5	671.455,5
		σ	46,7	774,3	553.006,3	232.288,1
Özel Sermayeli	Verimli	\bar{X}	148,4	2.945,3	1.682.454,2	241.168,8
		σ	170,2	3.194,5	1.783.878,1	263.828,6
	Verimsiz	\bar{X}	113,4	2.199,8	816.038,3	111.327,4
		σ	201,9	3.758,2	1.139.563,9	110.619,9
Yabancı Sermayeli	Verimli	\bar{X}	5,5	241,5	362.650,0	38.848,0
		σ	0,7	14,8	317.619,6	43.994,8
	Verimsiz	\bar{X}	80,0	2.247,0	1.305.298,0	161.114,0
		σ	*	*	*	*
Toplam	Verimli	\bar{X}	233,7	5.236,9	2.414.566,9	600.615,2
		σ	349,0	9.083,1	3.184.070,9	1.166.784,4
	Verimsiz	\bar{X}	142,5	2.989,9	1.020.161,9	167.667,9
		σ	201,9	4.176,6	1.265.579,8	211.841,6

Çalışmamızdaki ticaret bankalarını, mülkiyet yapılarına göre verimli ve verimsiz olarak sınıflandırıldığımızda, kullandıkları girdi miktarları yönünden aralarında bir farklılık olup olmadığının sınanmasında Kruskal Wallis Varyans Analizi kullanılmıştır.

Non-Parametrik bir test olan K-W Varyans Analizi, parametrik koşulların sağlanamadığı durumlarda ANOVA yerine kullanılır. Bizim çalışmamızda da gruplardaki gözlem sayıları dengeli dağılmamış ve iki grubumuzda 10' dan daha az

gözlem bulunduğundan bu yöntem kullanılmıştır. Verimli ve verimsiz bankalar için hesaplama sonuçları Tablo-4.28' de verilmektedir.

Tablo-4.28 Verimli ve Verimsiz Bulunan Bankaların Mülkiyet ve Girdi Yapısına Göre Karşılaştırma Sonuçları

Verimli Bankalara Göre	Kruskal Wallis Değeri	Sd	P	Sonuç
Şube Sayısı	8,982	2	0,011	$P < 0,05$
Personel Sayısı	8,982	2	0,011	$P < 0,05$
Toplam Aktifler	5,774	2	0,056	$P \geq 0,05$
Toplam Faiz Giderleri	6,336	2	0,042	$P < 0,05$
Verimsiz Bankalara Göre				
Şube Sayısı	4,089	2	0,129	$P \geq 0,05$
Personel Sayısı	4,770	2	0,092	$P \geq 0,05$
Toplam Aktifler	5,132	2	0,077	$P \geq 0,05$
Toplam Faiz Giderleri	5,402	2	0,067	$P \geq 0,05$

Mülkiyet yapılarına göre verimli bulunan bankaların girdileri ayrı ayrı değerlendirildiğinde; şube sayısı, personel sayısı ve toplam faiz giderleri değişkenleri yönünden aralarında anlamlı bir fark gözlenirken ($P < 0,05$), toplam aktifler değişkeni yönünden bu banka grupları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P \geq 0,05$).

Verimsiz bulunan bankalar içinde aynı işlemler yapıldığında, bütün girdi faktörleri yönünden üç banka grubu arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P \geq 0,05$).

Mülkiyet yapısı, bankaların verimlilikleri üzerinde önem arz eden bir durumdur. Kamu ya da özel mülkiyetli olsun tüm bankaların amacı karlı işletmeler olmaktır. Tablo-4.26' da görüleceği gibi, kamu bankalarının %50,0' si, özel bankaların % 46,7' si ve yabancı bankaların %66,7 'si verimli bulunmuştur. Mülkiyet grupları arasındaki bu benzerlik, verimli bulunan bankaların girdilerini kullanmada farklılık yaratmaya engel olamamıştır. Verimli bulunan kamu bankaları bu verimliliğe ortalama olarak; personel sayısı, şube sayısı ve toplam faiz gideri değişkenlerini yüksek tutarak ulaşabilmişken, özel ve yabancı bankalar ise daha bu değişkenleri daha düşük miktarlarda kullanarak verimliliğe ulaşmışlardır. Bu çelişki kamu bankalarının personeline daha az ücret

ödemesinden ve şube giderlerini daha düşük harcamalarla yapabilmesinden kaynaklanmaktadır. Kamu bankalarının teknolojik modernizasyona ve şubelerinin yenilenmesine fazla kaynak ayırmaması, bir anlamda eski olanakları ile yetinebilmesi bu sonucu sağlamıştır. Toplam faiz gideri ortalaması, kamu bankalarında diğerlerine göre oldukça yüksek bir değere sahip olmasına rağmen, bu alanda girdi kullanımındaki verimliliği kamu bankalarının görev zararlarına atfedebiliriz. Aslında verimsiz olarak kullanılan bu girdi faktörü, çok büyük miktarlara ulaşan ve banka bilançolarında gösterilmeyen görev zararları ile kamufle edilmektedir ve sonuçları etkilemektedir.

Tablo-4.29 Mülkiyet ve Çıktı Yapısına Göre Bankaların Ortalama Verimlilik / Verimsizlik Değerleri

Ticaret Bankaları			Net Dönem Karı (Milyar TL)	Toplam Krediler (Milyar TL)	Toplam Mevduat (Milyar TL)
Kamu Sermayeli	Verimli	\bar{X}	64.180,5	2.055.322,5	7.572.884,0
		σ	33.958,8	1.221.199,6	2.847.295,6
	Verimsiz	\bar{X}	78.057,5	1.007.154,5	2.029.127,5
		σ	10.859,0	213.757,7	534.533,8
Özel Sermayeli	Verimli	\bar{X}	77.707,6	614.530,9	1.090.370,1
		σ	96.141,0	707.858,0	1.144.052,4
	Verimsiz	\bar{X}	30.406,1	218.033,3	467.145,1
		σ	62.927,5	387.506,0	704.368,3
Yabancı Sermayeli	Verimli	\bar{X}	17.305,0	29.660,0	91.569,0
		σ	15.034,5	6.272,0	89.227,0
	Verimsiz	\bar{X}	48.335,0	285.503,0	658.291,0
		σ	*	*	*
T o p l a m	Verimli	\bar{X}	69.493,2	709.633,2	1.699.671,6
		σ	86.768,0	863.586,7	2.479.194,5
	Verimsiz	\bar{X}	34.478,4	297.547,7	621.503,9
		σ	59.695,5	436.468,9	823.282,4

Tablo-4.30 Verimli ve Verimsiz Bulunan Bankaların Mülkiyet ve Çıktı Yapısına Göre Karşılaştırma Sonuçları

Verimli Bankalara Göre	Kruskal Wallis Değeri	Sd	P	Sonuç
Net Dönem Karı	1,073	2	0,585	$P \geq 0,05$
Toplam Krediler	5,975	2	0,050	$P \geq 0,05$
Toplam Mevduat	7,479	2	0,024	$P < 0,05$
Verimsiz Bankalara Göre				
Net Dönem Karı	4,770	2	0,092	$P \geq 0,05$
Toplam Krediler	5,560	2	0,062	$P \geq 0,05$
Toplam Mevduat	5,132	2	0,077	$P \geq 0,05$

Çıktı yapıları dikkate alındığında, verimli bankaların mülkiyet yapıları arasında tek fark toplam mevduat değişkeninde görülmektedir. Şurası gayet açıktır ki analize dahil edilen 4 adet kamu bankasına ait toplam mevduat (19.204.023 milyar TL), özel ve yabancı mülkiyetli diğer 33 bankaya ait toplam mevduatın (23.198.640 milyar TL) oransal olarak % 82,78' ne karşılık gelmektedir. Bu oransal büyüklük ortalama olarak dikkate alındığında banka grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa yol açmaktadır ($P < 0,05$).

Verimsiz bankaların mülkiyet grupları bu üç çıktı faktörüne göre ayrı ayrı karşılaştırıldıklarında, istatistiksel olarak aralarında anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır ($P \geq 0,05$).

Tablo-4.28' de şube sayısı, personel sayısı, toplam aktifler ve toplam faiz giderleri gibi girdi faktörleri yönünden aralarında bir farklılık bulunamayan verimsiz bankaların, Tablo-4.30' da incelenen çıktı yapılarının da mülkiyetlerine göre karşılaştırıldıklarında aralarında bir farklılık göstermemesi beklenen bir sonuçtur.

Toplam mevduat yönünden mülkiyetlere göre aralarında bir farklılık çıkmamasına ise, dört kamu bankası içinde en büyük mevduat ölçeğine sahip iki tanesinin verimli grupta yer alması neden olarak gösterilebilir.

4.4.3. Verimsiz Kullanılan Girdiler ve Yetersiz Üretilen Çıktılar

Verimsiz bulunan bankalara ait girdi değerlerinden, referans kümelerindeki bankalara ait dual değerlerle çarpılıp toplanarak elde edilen yeni girdi değerleri çıkartıldığında, aradaki fark verimsiz kullanılan girdi miktarlarını vermektedir. Verimsiz kullanılan bu girdi miktarlarına ait ortalamalar, bankaların mülkiyet yapılarına göre Tablo-4.31' de gösterilmiştir.

Tablo-4.31 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Verimsiz Kullanılan Girdi Değerleri

Ticaret Bankaları		Şube Sayısı	Personel Sayısı	Toplam Aktifler (Milyar TL)	Toplam Faiz Giderleri (Milyar TL)
Kamu Sermayeli	\bar{X}	43,2	4.459,8	301.322,5	191.914,3
	σ	42,3	1.929,1	238.395,3	243.326,1
Özel Sermayeli	\bar{X}	51,1	839,0	82.394,8	18.438,5
	σ	115,2	1.504,9	111.432,2	25.102,8
Yabancı Sermayeli	\bar{X}	20,3	786,0	330.780,8	40.828,6
	σ	*	*	*	*
Toplam	\bar{X}	48,6	1.217,3	118.512,8	37.877,5
	σ	105,9	1.843,8	144.502,6	82.384,3

Verimsiz bulunan bankalardan kamu mülkiyetli bankalar, ortalama olarak 43,2 şubesini, 4.459,8 personelini, 301.322,9 milyar TL toplam aktifini ve 191.914,3 milyar TL toplam faiz giderini verimsiz olarak kullanırken, özel ve yabancı mülkiyetli bankalarda verimsiz kullanılan bu girdiler kamu bankalarına göre daha düşük ortalamalara sahiptirler. Verimsiz bulunan bir tane yabancı mülkiyetli bankada ise toplam aktif miktarı ortalaması, verimsiz kamu bankaları ortalamasından daha yüksek bulunmuştur.

Kamu bankalarının genel olarak verimsiz olarak hizmet verdikleri ve bir anlamda arpalık olarak çalıştıklarının bilinmesine rağmen, son yıllarda personel yasasında yapılan değişikliklerle buralara yeni eleman alınmaması, yeni şube açılmaması ve

mevcut şubelere yenileşme anlamında fazla ödenek ayrılmaması, bu bankaları tüm olumsuzluklarına rağmen özel bankalarla rekabet edebilir hale getirmiştir. Verimsiz olarak bulunsalar da, kamu bankaları ile diğer mülkiyetlerdeki bankalar arasındaki fark gözle görülür bir kapanma eğilimine girmiştir.

Tablo-4.32 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Verimsiz Kullanılan Girdi Değerlerinin Karşılaştırma Sonuçları

Verimsiz Bankalara Göre	Kruskal Wallis Değeri	Sd	P	Sonuç
Şube Sayısı	1,028	2	0,598	$P \geq 0,05$
Personel Sayısı	4,770	2	0,092	$P \geq 0,05$
Toplam Aktifler	4,534	2	0,104	$P \geq 0,05$
Toplam Faiz Giderleri	4,050	2	0,132	$P \geq 0,05$

Bankaların verimsiz kullanılan dört tür girdi değişkenine göre mülkiyet yapıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P \geq 0,05$) . Bu girdi değişkenleri mülkiyetleri ne olursa olsun bankalar tarafından verimsiz olarak kullanılmaktadır.

Tablo-4.33 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Yetersiz Üretilen Çıktı Değerleri

Ticaret Bankaları		Net Dönem Karı (Milyar TL)	Toplam Krediler (Milyar TL)	Toplam Mevduat (Milyar TL)
Kamu Sermayeli	\bar{X}	9.681,3	0,7	0,7
	σ	13.691,4	0,1	0,3
Özel Sermayeli	\bar{X}	2.152,7	16.918,2	12.567,0
	σ	4.121,3	36.014,8	48.667,7
Yabancı Sermayeli	\bar{X}	0,0	0,0	0,2
	σ	*	*	*
Toplam	\bar{X}	2.869,6	14.098,6	10.472,6
	σ	5.604,5	33.320,6	44.427,4

Verimsiz bankaların, üretmesi gereken çıktı miktarları ile gerçekte ürettiği çıktı miktarları arasındaki fark, yetersiz üretilen çıktı miktarı olarak adlandırılmaktadır. Yetersiz üretilen çıktı miktarının hesaplanmasında kullanılan "üretilmesi gereken çıktı miktarı" hesabı yapılırken, verimsiz bulunan bankalara ait çıktı değerleri, referans kümelerindeki bankalara ait dual değerlerle çarpılıp toplanır. Verimsiz kullanılan bu çıktı miktarlarına ait ortalamalar, bankaların mülkiyet yapılarına göre Tablo-4.33' de gösterilmiştir.

Kamu mülkiyetli bankalar, net dönem karı çıktısını daha yetersiz üretirken (9.681,3 milyar TL), toplam krediler (0,7 milyar TL) ve toplam mevduat (0,7 milyar TL) çıktıları yönünden özel bankalardan daha iyi bir durumda bulunmaktadır. Ama, Tablo-4.34' teki sonuçlar, bu çıktı değerleri yönünden banka mülkiyet yapıları arasında istatistiksel olarak bir fark olmadığını göstermektedir.

Tablo-4.34 Bankaların Mülkiyet Yapısına Göre Yetersiz Üretilen Çıktı Değerlerinin Karşılaştırma Sonuçları

Verimsiz Bankalara Göre	Kruskal Wallis Değeri	Sd	P	Sonuç
Net Dönem Karı	1,122	2	0,571	$P \geq 0,05$
Toplam Krediler	1,897	2	0,387	$P \geq 0,05$
Toplam Mevduat	1,493	2	0,474	$P \geq 0,05$

Verimsiz bulunan bankalara ait yetersiz kullanılan girdi değerlerinin mülkiyet yapılarına göre farklılık göstermediği sonucuna bağlı olarak (Bakınız Tablo-4.32), yine bu bankaların yetersiz ürettikleri çıktı miktarları arasında da anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir ($P \geq 0,05$).

Girdilerini yetersiz olarak kullanan bankalar, doğal olarak yetersiz çıktı üreteceklerdir. Bu tür bankalar, çıktı miktarlarını artırmaya çalışmaktansa, yetersiz kullanılan girdi miktarlarını azaltmak yoluyla kolaylıkla sonuca ulaşabilirler. Bu işlem yönetsel olarak alınacak kararlar sonucunda kolaylıkla gerçekleşebilir, ama çıktı miktarlarını artırmak üretim sürecini yeniden gözden geçirmekle mümkün olacağından daha fazla zaman ve eyleme gereksinim duyulacaktır.

4.4.4. Karar Verme Birimlerinin Yönetsel Olarak Sınıflandırılması

Tablo-4.35 Ticari Bankaların Referans Gösterilme Sıklıklarına ve Verimlilik Puanlarına Göre Sınıflandırılmaları

Ticari Bankalar	Banka Kodu	Referans Kümelerde Yer Alma Sayısı	Verimlilik Puanı
1 - Gerçekten Verimli Birimler			
Etibank A.Ş.	B15	12	100,00
Birleşik Türk Körfez Bankası A.Ş.	B11	9	100,00
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	B34	9	100,00
Demirbank T.A.Ş.	B12	7	100,00
Pamukbank T.A.Ş.	B23	6	100,00
Koçbank A.Ş.	B19	5	100,00
Anadolu Bank A.Ş.	B08	4	100,00
Tekstil Bankası A.Ş.	B26	3	100,00
2 - Marjinal Olarak Verimli Birimler			
T.C. Ziraat Bankası	B01	2	100,00
Akbank T.A.Ş.	B06	2	100,00
Alternatif Bank A.Ş.	B07	2	100,00
Türkiye İmar Bankası T.A.Ş.	B32	2	100,00
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	B03	1	100,00
Oyak Bank A.Ş.	B22	1	100,00
Sitebank A.Ş.	B24	1	100,00
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	B31	1	100,00
Arap-Türk Bankası A.Ş.	B35	1	100,00
Ulusal Bank T.A.Ş.	B37	1	100,00
3 - Marjinal Olarak Verimsiz Birimler			
Türkiye İş Bankası A.Ş.	B33	0	98,97
Turkish Bank A.Ş.	B28	0	98,37
Bank Kapital Türk A.Ş.	B09	0	98,30
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	B04	0	96,09
Ege Giyim Sanayicileri Bankası A.Ş.	B14	0	95,40
Milli Aydın Bankası T.A.Ş.	B20	0	93,30
Türk Dış Ticaret Bankası A.Ş.	B29	0	93,15
Denizbank A.Ş.	B13	0	91,23
Şekerbank T.A.Ş.	B25	0	91,03
4 - Belirgin Şekilde Verimsiz Birimler			
Toprakbank A.Ş.	B27	0	87,72
Adabank A.Ş.	B05	0	87,20
Kentbank A.Ş.	B18	0	86,76
MNG Bank A.Ş.	B21	0	83,57
Türkiye Emlak Bankası A.Ş.	B02	0	81,98
Osmanlı Bankası A.Ş.	B36	0	74,66
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	B30	0	72,69
İktisat Bankası T.A.Ş.	B17	0	72,18
Bayındırbank A.Ş.	B10	0	70,49
Finans Bank A.Ş.	B16	0	68,39

Ticaret bankalarının kamu, özel ve yabancı mülkiyet yapılarına göre girdi ve çıktı faktörlerine ilişkin verimliliklerini grupsal olarak karşılaştırmak dışında, her bir bankanın referans gösterilme sıklığına ve verimlilik puan düzeyine göre incelenmesi de gerekmektedir. Sonuçların, her bir bankanın yönetimi tarafından kendilerinin ne konumda olduklarını bilmeleri açısından bu şekilde değerlendirilmesi çalışmaya ayrı bir anlam katacaktır.

Verimlilik analizlerinde her bir bankanın 1,0 verimlilik puanına ulaşması hedef olarak alınsa da, bu sonucu görece olarak diğer bankaların sonuçlarıyla da kıyaslaması gerekmektedir. Bu durumda, verimli bulunan bankaların diğer bankalara göre ne sıklıkta referans kümelerinde yer aldıkları önem kazanmaktadır. Bankalar bu sıklık yapısına göre ayrıştırılarak daha iyi analiz edilebilirler (Charnes et al. 1991).

Verimli bir bankanın, verimsiz diğer bankaların referans kümelerinde sıklıkla yer alması, bu bankanın bir çok faktöre bağlı olarak verimli olduğunu ve tesadüfi olarak verimli seçilmediğini göstermektedir. Bu tür bankaları çok iyi donanmış ve organize olmuş bankalar olarak tanımlayabiliriz.

Diğer bankaların referans kümesinde nadiren yer alan verimli bankalar ise, fazlaca ortak yönleri olmayan girdi çıktı karışımına sahip olduklarından, bu yapıları nedeniyle verimsiz bulunan diğer bankalar için uygun birer örnek olamazlar. Bu nedenle verimli bankaların, verimsiz diğer bankaların referans kümelerinde yer alma sıklığı örnek işletme politikaları açısından gösterge olabilecektir.

Referans kümesinde görülme sıklığı düşük olduğunda, bu karar verme biriminin yukarıda tanımlanan özellikler dışında ilginç özelliklere sahip olduğu düşünülebilir. Tablo-4.35' de verimlilik listesi dört ana gruba bölünerek sözünü ettiğimiz bu özellikler daha iyi gösterilmeye çalışılmıştır (Norman ve Stoker, 1991, s.179-180) :

- Birinci grupta yer alan "gerçekten verimli birimler" kullanımlarında çok belirgin değişiklikler olmadıkça verimli olarak kalabilecekler ve faaliyette buldukları çevrede kendi kaynaklarını büyük etki yaratacak şekilde kullanabileceklerdir.

- İkinci grupta yer alan "marjinal olarak verimli birimler" kendilerinininkilerin de dahil olduğu birkaç referans kümesinde yer alırlar ve çıktı değişkenlerinin herhangi birisinin değerinde en ufak bir azalma ya da girdi değişkenlerinin herhangi birisinde bir miktar artış bile olsa 1,0 verimlilik değerinin altına düşme eğilimi gösterirler. Bu yapılarıyla diğer birimlerden farklı veri kümelerine sahip oldukları ve diğer verimli birimlerle doğru kıyaslanabilmeleri için onlardan farklı olacak bir karakteristiklerinin olup olmadığına yakından bakmak gerekir.
- Üçüncü grupta yer alan "marjinal olarak verimsiz birimler" 0,9' dan büyük ve 1,0' dan küçük verimlilik değerlerine sahip olup, küçük bir çabayla verimli olabilecek birimlerdir.
- Dördüncü grupta gösterilen "belirgin bir şekilde verimsiz birimler", 0,9' dan daha düşük verimlilik puanlarına sahiptirler ve kısa sürede, ya da büyük bir çaba harcamaksızın verimli duruma geçemeyeceklerdir. Bu grubu kendi içinde daha detaylı olarak incelemek istediğimizde, verimlilik puanları 0,75' den daha düşük olanlar, verimli olabilme şansını büyük oranda yitirmiş birimler olarak tanımlanabilirler.

Yukarıdaki tanımları ve Tablo-4.35' deki sıralamayı dikkate aldığımızda, çalışmamızdaki 37 ticaret bankasından verimli bulunan 18' inin tamamının da aynı düzeyde verimli olarak değerlendirilemeyeceğini söyleyebiliriz. Bu 18 bankadan ancak 8' i gerçekten verimli birimler olarak adlandırılabilirken, 10' uda marjinal olarak verimli birimler sınıfında yer alabilmişlerdir.

Bu dağılıma bakarak, başlangıçta bankalarımızın çoğunun %48,65 gibi bir oranla verimli olarak görüldüğü düşünülse de, aslında bu sayının %21,62 gibi oldukça düşük bir düzeyde kaldığını ve ülkemizdeki ticari bankaların yapısının büyük oranda kırılğan olduğunu söyleyebiliriz.

Referans gösterilme sıklıklarına ve verimlilik puanlarına göre değerlendirme sonuçlarından, özel sermayeli bankaların diğer mülkiyet yapısındaki bankalardan daha verimli oldukları söylenebilir.

Kendilerine uzun yıllar büyük görevler yüklenen kamu bankalarından ikisi, marjinal olarak verimli birimler sınıfında yer almışlardır ve bunlardan B03 kodlu kamu bankası diğer bankaların referans kümesinde hiç yer almamıştır. Dolayısıyla bu bankanın da verimliliği günlük söylemle "pamuk ipliğine bağlı" denilebilir.

Ticaret bankalarımızın 9' u (%24,32) marjinal olarak verimsiz bulunurken, 10' u (%27,03) belirgin olarak verimsiz birimler sınıfında yer alarak sektördeki kırılğan yapıya zemin oluşturmaktadırlar.

Çalışmamızdaki 37 ticaret bankasının verimlilik puan ortalaması 93,01 gibi yüksek bir değer olmasına rağmen, bankaların verimlilikleri arasındaki açıklık oldukça büyük sayılabilir. Ciddi anlamda yapısal değişiklikler olmadan bu kırılğan yapıdan kurtulmak pek mümkün görünmemektedir.

Tablo-4.36 Ticari Bankaların Yönetimsel Olarak Mülkiyet Yapılarına Göre Sınıflandırılması

Referans Grupları	Kamu Bankaları	Özel Bankalar	Yabancı Bankalar
Yüksek Referans Kümesi	---	B15(12), B11(9) B34(9), B12(7) B23(6)	---
Orta Referans Kümesi	---	B19(5), B08(4), B26(3)	---
Düşük Referans Kümesi	B01(2)	B06(2), B07(2), B32(2)	---
Tek Elemanlı Referans Kümesi	B03(1)	B22(1), B24(1) B31(1)	B35(1), B37(1)

Bu sınıflandırmalarda yer alan bankalardan verimli olanları kendi içlerinde, referans gösterilme sıklıklarına ve mülkiyet yapılarına göre yeniden sınıflandırdığımızda; yüksek referans kümesinde sadece özel mülkiyetli bankaların yer aldığını, kamu mülkiyetli bankalardan birisinin (B01) düşük referans kümesinde, diğerinin (B03) ise tek elemanlı referans kümesinde yer aldığını görmekteyiz.

Her iki sınıflandırma türüne göre de kamu bankaları iyi durumda bulunmamaktadırlar.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Son iki yıldır ülke gündeminin ön sıralarındaki yerini pekiştiren ve ikinci ekonomik krizin de tetikleyicilerinden olan bankacılık sektörü araştırmacılar tarafından hep izlenir olmuştur.

Sektörde yaşanan hareketlilik ve VZA yönteminin hizmet sektöründeki verimliliğin, etkinliğin ölçülebilmesindeki iddialı yaklaşımı araştırmacıyı bu yönde bir çalışmaya yönlendirmiştir.

Konu ile ilgili yazında, yurt dışındaki araştırmaların başarılı ve yol gösterici örnekleri, bizim de bu konuya ilgi duymamızı sağlamıştır. Her ne kadar ülkemiz akademisyenlerinin de bankacılık sektöründe VZA yöntemi kullanarak verimlilik ve etkinlik araştırmalarında bulunması, bu çalışmanın da onların yaptıklarının tekrarı anlamına gelmemelidir. Çünkü yapıldığı yıl ve kullanılan değişkenler (girdi-çıkıtı faktörleri) itibariyle çalışmalar birbirinin aynı değil, tamamlayıcı uzantıları olabilirler.

Dört bölümden oluşan bu tez çalışmasında 1999 yılı verileri kullanılarak, başlangıçta sekiz, analizin ilerleyen aşamalarında ise yedi faktörlü model denenmiş ve muhtemelen ülkemizde şimdiye kadar yapılan çalışmalarda kullanılan en fazla sayıda banka ile çalışılmıştır.

Çalışmanın yazın taramasının yapıldığı ve analiz aşamasına geçildiği dönemde bazı bankaların TMSF' na devredilmesi analiz sonuçlarına etki yapmamıştır. Çünkü bir önceki bilanço yılının verileri bu durumdan etkilenmemiştir.

Tez çalışmasının ilk bölümünde; bankacılık, Türk bankacılık sisteminin tanımı ve bankacılık sektörü performans kriterleri üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde; verimlilik ile ilgili kavramlar ve tanımlar verilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, genelde karıştırılan kavramlar olan performans, verimlilik, etkililik ve etkinlik üzerinde durulmuştur. Bu bölümün son kısmında ise bankacılık sektöründeki etkinlik ve verimlilik rasyoları (oranları) üzerinde durulmuştur. Araştırmanın amacı her ne kadar rasyolardan daha iyi sonuçlar veren VZA üzerine kurulmuşsa da,

bankacılık sektörüyle birlikte bir çok hizmet ve üretim sektöründe kullanımı yaygın olarak devam eden rasyolardan bahsetmek, daha sonraki kıyaslamalar için oldukça yararlı olmuştur.

Üçüncü bölüm, etkinlik ölçme tekniklerinin incelenmesine, geleneksel ölçüm tekniklerine ve çalışmamızda kullandığımız VZA ölçüm tekniğine ayrılmıştır. Bu kapsamda parametrik olmayan yaklaşımı ile VZA'nın tarihçesinden itibaren kapsamlı bir incelemesi yapılmış, tekniğin zayıf ve güçlü yönleri belirtilerek VZA'nın temeli olan kesikli ve doğrusal programlama modellerine değinilmiştir. Bu bölümün sonunda VZA sonuçlarının yönetsel olarak nasıl değerlendirileceği üzerinde durulmuştur.

Dördüncü bölümde; bankalarımızın 1999 yılı verileri ile göreceli verimliliklerini karşılaştıracak VZA modelleri kurulmuştur. VZA modelleri farklı koşullardaki uygulamalara yönelik olarak amaçsal ve yöntemsel çeşitlilik gösterirler. CCR ve BCC yaklaşımları ile oluşturulan modellerin tanıtımı üçüncü bölümde kapsamlı olarak verilmiştir.

Tezin uygulama ve sonuçların değerlendirildiği son bölümde, 1999 yılı bankacılık verilerinin yayınlandığı TBB'ne ait "Bankalarımız" adıyla her yıl yayınlanan kitaptan yararlanılarak çalışmanın verileri düzenlenmiştir. Türk Bankacılık sektöründeki 81 bankadan (TCMB hariç) ticaret bankacılığını temsil eden ve ikiden fazla şubesi olan 37 banka çalışma kapsamına alınmıştır. Bu sayının toplam 81 banka içindeki oranı % 45,68 olmasına karşın, personel sayısı, şube sayısı ve mevduat pazar payı ölçütleri yönünden sırasıyla; % 89,80, % 86,63 ve % 85,58' lik büyüklüklere sahiptir.

Seçilen bu bankalara ait dördü girdi ve dördü de çıktı değişkeni olmak üzere toplam sekiz faktör, (ilgili yazında üretim yaklaşımı ve aracılık yaklaşımı olarak bilinen iki yaklaşımın da bazı özelliklerini içeren ve karma yaklaşım olarak tanımlanabilecek bir yaklaşıma göre) analiz edilmişlerdir.

Toplam olarak, 37 birim ve 8 faktör içeren veri kümesine VZA yönteminin uygulanması için LINDO programı kullanılmıştır. Her bir banka için (çalışmamızda bunlar karar verme birimi-KVB olarak adlandırılmışlardır) CCR ve BCC modellerinin uygulanmasında şu adımlar izlenmiştir;

1. CCR Dual–VZA modeli her bir banka için tek tek işletilmiş ve sonuçlar bir tabloda verimlilik puanları, referans kümeler ve bu kümelerdeki bankalara ait dual değerleri içerecek şekilde verilmiştir.
2. Çözümlemenin her iki modele göre yapılıp, sonuçlarının tutarlılığını karşılaştırmak amacıyla BCC–VZA modeli bütün bankalar için tek tek yeniden işletilmiştir. BCC–VZA ile bulunan verimlilik puanları da ayrı bir tabloda gösterilmiştir.
3. Her iki yönetime göre verimlilikleri bulunan bankaların ortak olarak incelenme olanağı ortaya çıkmıştır.
4. CCR ve BCC modellerine göre verimli bulunan banka sayıları sırasıyla 21 ve 25'tir. Her iki yönetime göre de verimli bulunan ortak banka sayısı ise 21'dir. Modellerden elde edilen sonuçların birbirlerini doğrulamaları amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda $r = 0,862$ gibi yüksek bir korelasyon değeri bulunarak, yöntemlerin birbiriyle benzer sonuçlar verdiği doğrulanmıştır. Bu yöntemlerden CCR modelinin kullanılması, sonuçlarının yönetsel açıdan daha iyi yorumlanabilmesinden dolayı tercih edilmiştir.
5. Her bir KVB için yapılan verimlilik incelemesinde; referans kümelerindeki verimli bankaların girdi ve çıktı değerleriyle dual değerleri ayrı ayrı çarpılıp toplanarak elde edilen yeni girdi ve çıktı değerleri incelenmiştir. Yeni bulunan değerler girdilerde azalmaya çıktılarda ise kısmi bir artışa ya da herhangi bir değişikliğe yol açmamıştır.
6. Bu sonuçların değerlendirilmesi esnasında, çıktı faktörlerinden “Kredi Geri Dönüş Oranı“ na ait yeni değerlerin normalden daha fazla çıkması, bu faktörün analizden çıkartılarak yeniden dört girdi ve üç çıktı modellenmiş çalışmaları yapılmasını gerektirmiştir.
7. Daha önceden yapılan analizlere benzer şekilde yapılan işlemlerle yeniden CCR ve BCC yöntemlerine göre verimlilik sonuçları hesaplanmıştır. Her iki modelin

sonuçları arasındaki korelasyon değeri $r = 0,987$ gibi değerle önceki analize göre daha da yüksek bulunmuştur.

8. Başlangıçta sekiz faktörle yapılarak elde edilen verimlilik puanlarıyla, indirgenmiş modelde yedi faktörle yapılarak elde edilen verimlilik puanları arasındaki korelasyona bakılarak ($r = 0,951$), “Kredi Geri Dönüş Oranı” çıktı faktörü olmaksızın da modelin doğru çalışabileceği gösterilmiştir. Bu sonuç, her iki modele ilişkin verimlilik puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığının test edilmesiyle de doğrulanmıştır.

9. İndirgenmiş modele göre yapılan analizler sonunda, CCR ve BCC' ye göre verimli bulunan banka sayısı 18'e inmiştir. Bu ve diğer bankalara ilişkin sonuçların yönetsel olarak incelenmesiyle elde edilen bulgular ve getirilecek olan öneriler şöyle sıralanabilir :

- Türk bankacılık sistemindeki ticaret bankalarını temsil eden 37 bankadan 18' i yedi faktörlü model ile yapılan değerlendirmeye göre verimli bulunmuşlardır. Bu sayı, ilk bakışta % 48,65 gibi neredeyse bankaların yarısına yakın bir kesiminin verimli olduğunu göstermektedir.
- Mülkiyet yapısına göre verimlilik dağılımları kamu, özel ve yabancı bankalar için sırasıyla, 2, 14 ve 2 olarak bulunmuş ve bu sayısal dağılımın istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı gözlenmiştir.
- Sayısal dağılımları açısından mülkiyetleri arasında bir fark olmamasına rağmen, verimli bankaların girdi değerleri arasında şube sayısı, personel sayısı ve toplam faiz giderleri değişkenlerine ait ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Toplam aktifler yönünden ise bir fark bulunmamıştır. Verimsiz bulunan bankalar içinde aynı işlemler yapıldığında, bütün girdi faktörleri yönünden üç banka grubu arasında anlamlı fark bulunamamıştır.
- Her ne kadar verimli bulunma sayıları mülkiyet yapıları itibariyle benzer çıksa da, girdilerini verimli kullanmada bu banka grupları arasında farklılıklar vardır. Kamu

bankaları bu verimliliğe ortalama personel sayısı, şube sayısı ve toplam faiz giderleri değişkenlerinin ortalamasını yüksek tutarak ulaşılabilmişken, özel ve yabancı mülkiyetli bankalar ise daha düşük ortalama değerler kullanılarak verimliliğe ulaşmışlardır.

- Kamu bankaları bu verimliliğe düşük maaş, şubelere daha az yatırım yapmak ve faiz giderlerini görev zararları ile kamufle etmeleri yoluyla ulaşabilmişlerdir. Bu durum işletmecilik açısından uzun dönemde hiçte akılcı bir yol değildir.
- Mülkiyet ve çıktı yapıları dikkate alındığında kamu bankaları “toplam mevduat” çıktı faktörü yönünden diğer bankalara göre daha verimli bulunmaktadırlar. Ama bu farkın temelinde devlete ait tasarrufların veya vakıflara ait gelirlerin kamu bankalarında toplanılması zorunluluğu yatmakta olup, bu durum yapay olarak toplam mevduatın fazla görünmesine yol açmaktadır. Verimsiz bankalar arasında ise bu üç çıktı faktörüne göre anlamlı bir farklılık gözlenmiştir.
- Verimsiz bulunan bankalardan kamu mülkiyetli bankalar, ortalama olarak 43,2 şubesini, 4.459,8 personelini, 301.322,9 milyar TL toplam aktifini ve 191.914,3 milyar TL toplam faiz giderini verimsiz olarak kullanırken, özel ve yabancı mülkiyetli bankalarda verimsiz kullanılan bu girdiler kamu bankalarına göre daha düşük ortalamalara sahiptirler. Verimsiz bulunan bir tane yabancı mülkiyetli bankada ise toplam aktif miktarı ortalaması, verimsiz kamu bankaları ortalamasından daha yüksek bulunmuştur.
- Bankaların verimsiz kullanılan dört tür girdi değişkenine göre mülkiyet yapıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu girdi değişkenleri mülkiyetleri ne olursa olsun bankalar tarafından verimsiz olarak kullanılmaktadır.
- Yetersiz olarak üretilen çıktı miktarları mülkiyet yapılarına göre incelendiğinde kamu bankaları; net dönem borçlarını (9.681,3 milyar TL), toplam kredileri (0,7 milyar TL) ve toplam mevduatı (0,7 milyar TL) olarak üretmekte olup, sadece net dönem karı çıktısı yönünden özel ve yabancı bankalardan geri kalmaktadır. Bankacılıkta kar etmek (kamu ya da özel) temel amaç olduğuna göre, kamu bankaları

bu amaçlarından uzak gibi görünmektedirler. Fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa işaret etmemektedir..

- Mülkiyet yapılarına göre verimlilik durumları incelenen bankaların yönetsel olarak da sınıflandırılmasına ve değerlendirilmesine gereksinim vardır. Bu amaçla ilgili yazındaki sınıflama dikkate alınarak bankalar dört yönetsel gruba ayrılmışlardır.
- Gerçekten verimli birimler olarak adlandırdığımız ve diğer bankaların referans kümelerinde 2 defadan fazla bulunan bankaların sayısı 8 olmuştur ve bunların tamamı özel mülkiyetlidir.
- Verimlilik sınıflandırılmasında ikinci grupta yer alan bankaların sayısı 10'dur ve bunların arasında çalışmamızda verimli bulunan iki kamu bankası da yer almaktadır. Çok hassas bir durumda olan bu bankaların verimlilikleri, girdi ya da çıktı değişkenlerindeki en ufak değişiklikten büyük oranda etkilenebilir. Çünkü, bu bankaların yapısal bazı karakteristikleri diğerlerinden farklılık göstermektedir.
- Verimlilik puanı 1,0 olmayan ama en ufak bir gayretle bu puana ulaşabilecek bankalar üçüncü grupta toplanmışlardır. Verimsiz olarak bulunan iki kamu bankasından birisi (B04) bu grupta olup, her an verimli duruma geçebilir.
- Sınıflandırmada dördüncü grupta gösterilen ve 0,9' dan daha düşük verimlilik puanına sahip olan bankaların verimli duruma geçebilmeleri için çok büyük çaba harcamaları gereklidir. Verimsiz bulunan kamu bankalarından biriside (B02) bu grupta yer almaktadır.
- Kamu ve özel mülkiyetli bankalar arasındaki farkı verimli bankaların referans gösterilme sıklıklarına göre yeniden sınıflandırdığımızda da görmekteyiz. Özel mülkiyetli bankalar yüksek referans kümesinde yer alırken, kamu bankalarından bir tanesi düşük referans kümesinde, diğeri ise tek elemanlı referans kümesinde yer almıştır.

Veri Zarflama Analizi tekniğı kullanılarak yapılan verimlilik ölçümleriyle;

- Herhangi bir karar verme biriminin sadece verimliliği ölçülmüş olmamakta, aynı zamanda yönetsel incelemeler için idarecilere karar destek sistemi aracı olarak da yardımcı olunmaktadır.
- Bankacılık sisteminde verimlilik değerlendirme hesaplarında kullanılan girdi ve çıktı faktörleri ülkeden ülkeye ya da bazı bankacılık türleri arasında farklılıklar gösterse de, bir takım temel girdi ve çıktı faktörü esas alınarak ve VZA tekniği kullanılarak yapılacak analizler her zaman yararlı olacaktır.
- Türkiye Bankalar Birliği'nin, bağımsız denetim kuruluşlarının ya da her bir banka yönetiminin ayrı ayrı yapacağı çalışmalar, gerek sonuçların yorumlanmasında, gerekse de gözlenen sorunlara çözümün üretmede çok başlılık yaratacağından, bu tür verimlilik analizlerin belirli merkezler tarafından yapılması çalışmalarını daha verimli kılacaktır.
- Düzenli olarak yapılacak verimlilik çalışmaları, gerek bankalar bazında gerekse de bankacılık sektörünün geneli açısından, sisteme entegre olmuş kişi ve kuruluşları yakından ilgilendirecektir. Örneğin, kredi veren kuruluşlar hangi bankalarla çalışmaları gerektiğini daha yakından görebilecekler, banka birleşmeleri ya da satın almaları söz konusu olduğunda daha dikkatli kararlar verebilecektir.
- Banka yönetimlerine, mevcut girdi ve çıktı bileşimlerini diğer bankaların girdi ve çıktı bileşimleri ile karşılaştırarak, hangi girdilerini verimsiz kullandıklarını ve hangi çıktılarını yetersiz ürettiklerini belirlemede yardımcı olacaktır.
- Yeni bankalar ya da banka şubelerinin açılması konusunda karar verilirken, bankacılık sisteminin genelinin ya da bankaların her birine ait mevcut durumun daha iyi değerlendirilmesiyle gerek kamuda, gerekse de özel sektörde kaynak tasarrufuna gidilebilecektir.
- Sadece yıllık verilere dayanarak yapılacak analizler dışında, bankacılık sektöründe her üç ayda bir yayımlanması zorunlu olan verilerle, sektöre ilişkin dönemsel durum tespiti yapılarak mevcut planlar yeniden gözden geçirilebilecektir.

KAYNAKÇA

ABAÇ, S.

- 1994 “Türkiye’de Bankacılığın Yapısal ve Konjonktürel Sorunları Çerçevesinde Kamu Bankalarının Özelleştirilmesi” Uzman Gözüyle Bankacılık, 8 : 11.

AKAL, Z.

- 1996 “İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi - Çok Yönlü Performans Göstergeleri”, MPM, Yayın No: 473, Ankara.

AKGÜÇ, Ö.

- 1987a “Yüz Soruda Türkiye’de Bankacılık”, Teknografik Matbaacılık, İstanbul.

- 1989b “Yüz Soruda Türkiye’de Bankacılık”, 2.Basım, Gerçek Yayınevi, İstanbul.

- 1995c “Mali Analiz Teknikleri”, Avcıol Basım Yayım, İstanbul.

AL-FARAJ, T. N., ALIDI, A., BUBSHAIT, K.A.

- 1993 “Evaluation of Bank Branches by Means of Data Envelopment Analysis”, International Journal of Operations and Production Management, Vol.13, No: 9, p. 45-52.

ALCI, M.

- 1996 "Bankacılık Sektöründe Performans Analizi Ve Kamu Bankaları", Hacettepe Üniversitesi, SBE, Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış), 172s., Ankara.

ANDERSON, T.

- 1998 “A Data Envelopment Analysis, (DEA) Home Page”, <http://www.emp.pdx.edu/dea/homedea.html>

ARTUN, T.

1983a "Türkiye'de Bankacılık", Tekin Yayınevi, İstanbul.

1983b "İşlevi, Gelişimi, Özellikleri ve Sorunlarıyla Türkiye'de Bankacılık",
2.Basım, Tekin Yayınları, İstanbul.

AYDOĞAN, K., ÇAPOĞLU, G.

1989 "Bankacılık Sistemlerinde Etkinlik ve Verimlilik", MPM Yayınları,
Ankara.

AYADI, O. F., ADEBAYO, A.O., OMELEHINWA, E.

1998 "Bank Performance Measurement in a Developing Economy. An
Application of Data Envelopment Analysis", Managerial Finance,
Vol.24, No: 7.

BAIN, D.

1982 "The Productivity Prescription", McGraw-Hill Co., New York.

BANKER, R.D.

1984 "Estimating Moit Productive Scale Size Using Data Envelop Analysis",
European Journal of Operational Research, Vol.17, p.35-44.

BANXIA SOFTWARE

1998 Software Review, "Frontier Analyst", Glasgow.

BERGER, A.N., HUMPHREY, D.B.

1991 "The Dominance of Inefficiencies over Scale and Product Mix
Economies in Banking" Journal of Monetary Economics, Vol.28, p.
117-148.

BORATAV, K.

1982 "Türkiye'de Devletçilik", Gerçek Yayınevi, İstanbul.

CAN, H.

1991 "Organizasyon ve Yönetim", Adım Yayıncılık, Ankara.

CHARNES, A., COOPER, W.W. and THRALL, R.M.

1991 "A Structure Of Classifying And Characterizing Efficiency in Data Envelopment Analysis", Journal of Productive Analysis, Vol. 2, No: 2, p.197-237.

CİNGİ, S.

1985 "Bankacılıkta Gözlenen Gelişmeler", Ankara Sanayi Odası Dergisi,1,6: 31.

CİNGİ, S., TARIM, Ş. A.

2000 "Türk Bankacılık Sisteminde Performansın Ölçümü: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması", T.B.B. Araştırma Tebliğleri Serisi Sayı: 2000-01.

ÇAKICI, L.

1981 "Sanayi İşletmelerinde Rantabilite", A.Ü. S.B.F. Yayınları No: 485, Ankara.

ÇAVDAR, T.

1973 "Cumhuriyet Devri Başlarken Türk Ekonomisi", Türkiye Ekonomisinin Elli Yılı Semineri, İktisadi Ticari İlimler Akademisi, Bursa.

ÇİVİ, H.

1985 "Türkiye'de Bankacılık : Teori, Uygulama ve Sonuçları", Cumhuriyet Üniversitesi Yardımcı Ders Kitabı, No: 1, Sivas.

DEMİR, H., ALPUGAN, O., OKTAV, M., NUREL, ÜNER.

1995 "İşletme Ekonomisi ve Yönetimi", Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.

DİE 1979 "İstatistik Yıllığı", Ankara.

DOĞAN, Ü.

1987 "Verimlilik Analizleri ve Verimlilik-Ergonomi İlişkileri", İzmir Ticaret Borsası Yayınları, No:31, İzmir.

DOWERG, P.

1974 "Management: Tasks, Responsibilities, Practices", William Heiremann Ltd., London.

DPT 1969 Yıllık Çalışma Raporları., Ankara.

DPT 4. Beş Yıllık Kalkınma Planı.

DURER, S.

1988 "Türkiye'de Ticaret Bankalarının Sermaye Yapı ve Yeterliliği Üzerine Bir İnceleme", Yapı Kredi Bankası A.Ş. İktisadi Araştırmalar Müdürlüğü, Bankacılık Araştırmalar Dizisi, No: 8, İstanbul.

DRUCKER, P.F.

1977 "Management; an Abridged and Revised Version of Management: Task Responsibilities, Practices", Pan Books, New York.

DYSON, R.G., THANASSOULIS, E., BOUSSOFIANE, A.

1990 "A DEA (Data Envelopment Analysis) Tutorial", Warwick Business School, Warwick.

ERSEN, H. M.

1999 "Veri Zarflama Analizinin Stokastik Değişiklikler Altında Geçerliliği: Gürültünün Verimsizlik Bileşeni", Hacettepe Üniversitesi, SBE, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 234s., Ankara.

ERTUNA, Ö.

1982 "Finansal Kurumlar", Ege Üniversitesi, Bornova, İzmir.

ERTUĞRUL, A., ZAİM, O.

1996 "Türk Bankacılığında Etkinlik, Tarihi Gelişim, Kantitatif Analiz", Bilkomat İşletme ve Finans Yayınları, Ankara.

EVANOFF, D., ISRAILEVICH, P.R.

1991 "Productive Efficiency in Banking", Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago (July-August), p.11-32.

EYÜPGİLLER, S.

1988 "Bankacılar için Banka İşletme Bilgisi", Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayınları, No: 128, Ankara.

FERMAN, C.

1983 "Türkiye'de Sermaye Piyasasının Gelişmesi için Bankalardan Beklenen Fonksiyonlar", Uluslararası Sermaye Piyasası ve Bankalar Semineri, Altinyunus – Çeşme, (Ekim 26).

GEYLAN, R.

1985 "Ticari Banka Yönetimi ve Türk Ticaret Bankalarının Temel Yönetim Sorunları", Anadolu Üniversitesi, İ.İ.B.F. Yayınları, Eskişehir.

GHOBADIAN, A., HUSBAND, T.

1990 "Measuring Total Productivity Using Production Function", Journal of Production Research, Vol. 28, No:8, s. 1435-1446.

GUZZO, R.A.

1988 "Productivity Research: Reviewing Psychological and Economic Perspectives", Productivity in Organizations, Vol.1, Jossey-Bass Publishers, San Fransisco.

GÜRSOY, B.

1985 "Verimlilik Üzerine Düşünceler", MPM Yayınları No: 324, Ankara.

HAFTACI, V.

- 1988 "Verimlilik Çözömlömleri", Karadeniz Teknik Üniversitesi, İ.İ.B.F. Ders Notları, Yayın No: 33, Trabzon.

KAVUNCUBAŞI, Ş.

- 1995 "Hastanelerde Göreceli Verimlilik Ölçümü: Veri Çevreleme Analizinin Uygulanması", Hacettepe Üniversitesi, SBE, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 116s., Ankara.

KESKİN, E.

- 1993 "Türkiye Ekonomisi ve Bankacılık Sistemi", Finans Dünyası, (Haziran).

KOBU, B.

- 1987 "Üretim Yönetimi", İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayın No: 181, İstanbul.

KOCAİMAMOĞLU, S.

- 1985 "Bankacılık Ansiklopedisi", Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.

KURUÜZÜM, O.

- 1992 "Verimliliği Artırmada İş Etüdü Teori ve Uygulamaları", İ.T.Ü. Matbaası, İstanbul.

KÜÇÜKBERKSUN, S.

- 1976 "Prodüktivitenin Anlamı ve Önemi", İ.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt 5, Sayı: 1, (Nisan), İstanbul.

MALI, P.

- 1978 "Improving Total Productivity: MBO Strategies for Business Government and Non-Profit Organizations", John Wiley, New York.

Mc CLAIN, J.O., THOMAS, L.J.

- 1986 "Operations Management", Prentice-Hall Book Co., New York.

MESTER, L.J.

1994a "Efficiency of Bank in the Third Federal Reserve District", Working Paper, No: 94-1, Philadelphia, PA: Federal Reserve Bank of Philadelphia (December).

1994b "How Efficient Are Third District Banks?" , Business Review, Federal Reserve Bank of Philadelphia (January-February), p.3-18.

MINWIR AL- S., ANWAR, S.

1998 "Modelling the Operating Efficiency of Bank: A Nonparametric Methodology", Logistic Information Management, Vol.11- No: 1, p.5-17, MCB University Press.

MUNDEL, E. M.

1983 "Improving Productivity and Effectiveness", Prentice-Hall Inc., New Jersey.

NORMAN, M., STOKER, B.

1991 " Data Envelopment Analysis – The Assessment of Performance", John Wiley and Sons, New Jersey.

OLUÇ, M.

1969 "Endüstride Produktivite Ölçme Metodları", Ankara.

PARASIZ, İ.

1994a "Para, Banka ve Finansal Piyasalar", Ezgi Yayınevi, İstanbul.

1995b "Kriz Ekonomisi", Ezgi Kitabevi, Bursa.

PROKOPENKO, J.

1998 "Verimlilik Yönetimi – Uygulamalı El Kitabı", (Çev. Olcay Baykal vd.), MPM Yayınları, Ankara.

PÜRSÜNLERLİ, E.S.

1996 "Kamu Bankaları ve Özel Bankaların Performanslarının Karşılaştırılması", Hacettepe Üniversitesi, SBE, Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış), 102s.,Ankara.

SCOTT, K.W., SHORTELL, S.M.

1983 "Oragnizational Performance: Managing for Efficiency", Health Care Management: A Text Organizational Theory and Behavior, John Wiley and Sons Inc., s.418-456, New York.

SUIÇMEZ, H.

1990 "Türkiye'de Kalkınma ve Yatırım Bankacılığında Proje Değerlendirme ve Verimlilik", Alkar Matbaası, Ankara.

SUMANTH, D.J.

1986 "Productivity Engineering and Management", Mc Graw- Hill Book Co., New York.

TEKİNALP, Ü.

1989 "Türk Mali Kurumlar Hukuku", Beta Yayınları:153, Hukuk Dizisi: 70, İstanbul.

TEKELİ, İ., İLKİN, S.

1982 "Uygulamaya Geçerken Türkiye'de Devletçiliğin Oluşumu", Türkiye Belgesel İktisat Tarihi Serisi, No: 3, ODTÜ, Ankara.

UZKESİCİ, N.

1994 "Modern Banka Yönetimi ve Organizasyonu", Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

T.B.B.

1998a "40. Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye Bankacılık Sistemi, 1958-1997".

1999b “Bankalar Kanunu”, (538.Sayılı K.H.K. ile değişik Şekli), 22.Basım, El kitapları Serisi, No: 7.

1999c “Bankalar Kanunu”, 1. Basım, Kanun No: 4389, Yayın No: 213.

1999d “2000’li Yıllarda Türk Bankacılık Sektörü”, (Haziran).

2000e “Bankalarımız 1999”, T.B.B. Yayınları No: 218, (Mayıs).

TSER-YIETH, C., TSAI-LIEN, Y.

1998 "A Study of Efficiency Evaluation in Taiwan’s Banks”, IJSIM-International Journal of Service Industry Management, Vol.9, No:5, p. 402-415, MCB University.

1995 “Differences Across First District Banks in Operational Efficiency”, New England Economic Review (May-June).

TÜLAY, B., GÖKGÖNÜL, E.

1999 Bankacılar Dergisi, Sayı:28.

USTA, M.

1991 “Temel Kredi Bilgileri” , Pamukbank Eğitim Yayınları, İstanbul.

LGEN, G.

1993 “Türk Bankacılığının Sorunları ve Bankacılık Sisteminde neriler”, Banka ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, 9-10 Eylül-Ekim, s.69-71.

VASSILOGLU, M., GROKAS, D.

1990 “A Study of the Relative Efficiency of Bank Branches: An Application of Data Envelopment Analysis”, Journal of Operational Research Society, Vol.41, No: 7.

WHEELOCK, D.C., WILSON, P.W.

- 1995 "Evaluating the Efficiency of Commerical Banks: Does Our View of What Banks to Matter?", Business Source-Magazine, Federal Research Bank of St. Louis Review (July-August).

WITT, F.D.

- 1978 "Productivity and Industrial Engineering", Productivity, A Series from Industrial Engineering., Edited by Marvin E. Mundel, Atlanta.

YALKIN, Y.K.

- 1988 "İşletmelerde Mali Analiz Teknikleri", Turan Yayınevi, Ankara.

YOLALAN, R.

- 1990a "Veri Zarflama Yöntemi", MPM Verimlilik Dergisi, No: 3, s.123-134, Ankara.

- 1993b "İşletmeler Arası Göreli Etkinlik Ölçümü", MPM Yayınları No: 483, Ankara.

YUE, P.

- 1991 "Data Envelopment Analysis And Commercial Bank Performance: A Primer With Applications To Missouri Banks", Federal Reserve Bank Of St. Kouis, (January-February), p.31-45.

ZARAKOLU, A.

- 1981 "Atatürk Döneminde Ülkemizde İzlenen Ekonomi Politikası", (10 Kasım 1981'tarihinde T.B.B. 'nde verilen konferans metni'dir)., s.119, Olgaç Matbaası, Ankara.

EKLER

EK-1 : B02 İÇİN CCR-DUAL MODELİ (8 FAKTÖRLÜ) LİNDİ ÇIKTISI

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 15

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.8361562

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Q	0.836156	0.000000
B01	0.000000	0.099852
B02	0.000000	0.163844
B03	0.000000	0.096008
B04	0.000000	0.081786
B05	0.912858	0.000000
B06	0.000000	0.143197
B07	0.000000	0.037631
B08	0.000000	0.024657
B09	0.000000	0.020259
B10	0.000000	0.036836
B11	0.000000	0.057838
B12	0.049727	0.000000
B13	0.000000	0.046238
B14	0.000000	0.021898
B15	0.864238	0.000000
B16	0.000000	0.210384
B17	0.000000	0.101147
B18	0.000000	0.042666
B19	0.000000	0.061954
B20	0.000000	0.029568
B21	0.000000	0.025393
B22	0.000000	0.039915
B23	0.008168	0.000000
B24	0.000000	0.017137
B25	0.000000	0.033052
B26	0.000000	0.040207
B27	0.000000	0.085239
B28	0.000000	0.017636
B29	0.000000	0.129080
B30	0.000000	0.101043
B31	0.000000	0.397035
B32	0.000000	0.009567
B33	0.000000	0.200442
B34	0.293040	0.000000
B35	0.000000	0.047070
B36	0.000000	0.152059
B37	0.000000	0.138118

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	-0.000001
3)	0.000000	0.000000
4)	0.000000	0.000000
5)	0.000000	0.000180
6)	0.000000	-0.000091
7)	3259.510498	0.000000
8)	0.000000	0.000000
9)	343401.781250	0.000000

NO. ITERATIONS= 15

EK-2 : B02 İÇİN BCC-PRİMAL MODELİ (8 FAKTÖRLÜ) LİNDİ ÇIKTISI

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 7

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.8409334

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000001	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
Y4	0.000000	24.044695
U0	0.028361	0.000000
X1	0.000000	84.412018
X2	0.000000	3542.726562
X3	0.000000	0.000000
X4	0.000000	335115.093750

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	0.014353
3)	0.159067	0.000000
4)	0.020652	0.000000
5)	0.079329	0.000000
6)	0.029512	0.000000
7)	0.120428	0.000000
8)	0.049279	0.000000
9)	0.033670	0.000000
10)	0.029690	0.000000
11)	0.047023	0.000000
12)	0.065711	0.000000
13)	0.000000	0.004661
14)	0.056298	0.000000
15)	0.032289	0.000000
16)	0.000000	0.661317
17)	0.219967	0.000000
18)	0.112315	0.000000
19)	0.050905	0.000000
20)	0.071573	0.000000
21)	0.042563	0.000000
22)	0.034748	0.000000
23)	0.053536	0.000000
24)	0.033557	0.000000
25)	0.028374	0.000000
26)	0.030249	0.000000
27)	0.052344	0.000000
28)	0.086473	0.000000
29)	0.027216	0.000000
30)	0.135890	0.000000
31)	0.110929	0.000000
32)	0.423218	0.000000
33)	0.008805	0.000000
34)	0.161782	0.000000
35)	0.000000	0.319669
36)	0.060653	0.000000
37)	0.162953	0.000000
38)	0.151614	0.000000
39)	0.000000	0.840933

NO. ITERATIONS= 7

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

VARIABLE	CURRENT COEF	OBJ COEFFICIENT RANGES	
		ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
Y1	70379.000000	24290.544922	488.752838
Y2	856005.000000	2000.670166	262044.468750
Y3	1651155.000000	1079151.125000	7267.314453
Y4	74.199997	24.044695	INFINITY
U0	-1.000000	0.017343	0.401488
X1	0.000000	84.412025	INFINITY
X2	0.000000	3542.726807	INFINITY
X3	0.000000	INFINITY	542400.875000
X4	0.000000	335115.093750	INFINITY

ROW	CURRENT RHS	RIGHTHAND SIDE RANGES	
		ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
2	0.000000	0.031513	0.305396
3	0.000000	INFINITY	0.159067
4	0.000000	INFINITY	0.020652
5	0.000000	INFINITY	0.079329
6	0.000000	INFINITY	0.029512
7	0.000000	INFINITY	0.120428
8	0.000000	INFINITY	0.049279
9	0.000000	INFINITY	0.033670
10	0.000000	INFINITY	0.029690
11	0.000000	INFINITY	0.047023
12	0.000000	INFINITY	0.065711
13	0.000000	0.007952	0.018003
14	0.000000	INFINITY	0.056298
15	0.000000	INFINITY	0.032289
16	0.000000	0.008418	0.013555
17	0.000000	INFINITY	0.219967
18	0.000000	INFINITY	0.112315
19	0.000000	INFINITY	0.050905
20	0.000000	INFINITY	0.071573
21	0.000000	INFINITY	0.042563
22	0.000000	INFINITY	0.034748
23	0.000000	INFINITY	0.053536
24	0.000000	INFINITY	0.033557
25	0.000000	INFINITY	0.028374
26	0.000000	INFINITY	0.030249
27	0.000000	INFINITY	0.052344
28	0.000000	INFINITY	0.086473
29	0.000000	INFINITY	0.027216
30	0.000000	INFINITY	0.135890
31	0.000000	INFINITY	0.110929
32	0.000000	INFINITY	0.423218
33	0.000000	INFINITY	0.008805
34	0.000000	INFINITY	0.161782
35	0.000000	0.025793	0.015186
36	0.000000	INFINITY	0.060653
37	0.000000	INFINITY	0.162953
38	0.000000	INFINITY	0.151614
39	1.000000	INFINITY	1.000000

EK-3 : B02 İÇİN CCR-DUAL MODELİ (7 FAKTÖRLÜ) LİNDİ ÇIKTISI

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 9

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.8198817

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Q	0.819882	0.000000
B01	0.000000	0.613876
B02	0.000000	0.180118
B03	0.000000	0.405591
B04	0.000000	0.134426
B05	0.000000	0.007798
B06	0.000000	0.096281
B07	0.000000	0.017446
B08	0.000000	0.010661
B09	0.000000	0.012506
B10	0.000000	0.022393
B11	0.000000	0.082030
B12	0.557757	0.000000
B13	0.000000	0.034125
B14	0.000000	0.013680
B15	0.557651	0.000000
B16	0.000000	0.195550
B17	0.000000	0.096263
B18	0.000000	0.033058
B19	0.000000	0.053207
B20	0.000000	0.024984
B21	0.000000	0.007104
B22	0.000000	0.019290
B23	0.104618	0.000000
B24	0.000000	0.002513
B25	0.000000	0.021357
B26	0.000000	0.012749
B27	0.000000	0.101485
B28	0.000000	0.003379
B29	0.000000	0.115458
B30	0.000000	0.093934
B31	0.000000	0.406138
B32	0.936907	0.000000
B33	0.000000	0.174593
B34	0.000000	0.031245
B35	0.000000	0.029679
B36	0.000000	0.151239
B37	0.000000	0.124279

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	-0.000001
3)	0.000000	0.000000
4)	0.000000	0.000000
5)	0.000000	-0.000027
6)	3972.793457	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	213445.656250	0.000000

NO. ITERATIONS= 9

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

OBJ COEFFICIENT RANGES

VARIABLE	CURRENT COEF	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
Q	1.000000	INFINITY	1.000000
B01	0.000000	INFINITY	0.613876
B02	0.000000	INFINITY	0.180118
B03	0.000000	INFINITY	0.405591
B04	0.000000	INFINITY	0.134426
B05	0.000000	INFINITY	0.007798
B06	0.000000	INFINITY	0.096281
B07	0.000000	INFINITY	0.017446
B08	0.000000	INFINITY	0.010661
B09	0.000000	INFINITY	0.012506
B10	0.000000	INFINITY	0.022393
B11	0.000000	INFINITY	0.082030
B12	0.000000	0.020053	0.125140
B13	0.000000	INFINITY	0.034125
B14	0.000000	INFINITY	0.013680
B15	0.000000	0.013259	0.002434
B16	0.000000	INFINITY	0.195550
B17	0.000000	INFINITY	0.096263
B18	0.000000	INFINITY	0.033058
B19	0.000000	INFINITY	0.053207
B20	0.000000	INFINITY	0.024984
B21	0.000000	INFINITY	0.007104
B22	0.000000	INFINITY	0.019290
B23	0.000000	0.055341	0.033266
B24	0.000000	INFINITY	0.002513
B25	0.000000	INFINITY	0.021357
B26	0.000000	INFINITY	0.012749
B27	0.000000	INFINITY	0.101485
B28	0.000000	INFINITY	0.003379
B29	0.000000	INFINITY	0.115458
B30	0.000000	INFINITY	0.093934
B31	0.000000	INFINITY	0.406138
B32	0.000000	0.001658	0.017838
B33	0.000000	INFINITY	0.174593
B34	0.000000	INFINITY	0.031245
B35	0.000000	INFINITY	0.029679
B36	0.000000	INFINITY	0.151239
B37	0.000000	INFINITY	0.124279

RIGHTHAND SIDE RANGES

ROW	CURRENT RHS	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
2	70379.000000	10996.460938	22605.753906
3	856005.000000	62864.574219	114642.515625
4	1651155.000000	183053.484375	78563.570312
5	0.000000	58.203560	50.872150
6	0.000000	3972.793457	INFINITY
7	0.000000	326885.906250	373994.843750
8	0.000000	213445.656250	INFINITY

EK-4 : B02 İÇİN BCC-PRİMAL MODELİ (7 FAKTÖRLÜ) LİNDÖ ÇIKTISI

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 7

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.8409334

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
Y1	0.000001	0.000000
Y2	0.000000	0.000000
Y3	0.000000	0.000000
U0	0.028361	0.000000
X1	0.000000	84.412018
X2	0.000000	3542.726562
X3	0.000000	0.000000
X4	0.000000	335115.093750

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	0.014353
3)	0.159067	0.000000
4)	0.020652	0.000000
5)	0.079329	0.000000
6)	0.029512	0.000000
7)	0.120428	0.000000
8)	0.049279	0.000000
9)	0.033670	0.000000
10)	0.029690	0.000000
11)	0.047023	0.000000
12)	0.065711	0.000000
13)	0.000000	0.004661
14)	0.056298	0.000000
15)	0.032289	0.000000
16)	0.000000	0.661317
17)	0.219967	0.000000
18)	0.112315	0.000000
19)	0.050905	0.000000
20)	0.071573	0.000000
21)	0.042563	0.000000
22)	0.034748	0.000000
23)	0.053536	0.000000
24)	0.033557	0.000000
25)	0.028374	0.000000
26)	0.030249	0.000000
27)	0.052344	0.000000
28)	0.086473	0.000000
29)	0.027216	0.000000
30)	0.135890	0.000000
31)	0.110929	0.000000
32)	0.423218	0.000000
33)	0.008805	0.000000
34)	0.161782	0.000000
35)	0.000000	0.319669
36)	0.060653	0.000000
37)	0.162953	0.000000
38)	0.151614	0.000000
39)	0.000000	0.840933

NO. ITERATIONS= 7

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

VARIABLE	CURRENT COEF	OBJ COEFFICIENT RANGES	
		ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
		Y1	70379.000000
Y2	856005.000000	2000.670166	262044.468750
Y3	1651155.000000	1079151.125000	7267.314453
U0	-1.000000	0.017343	0.401488
X1	0.000000	84.412025	INFINITY
X2	0.000000	3542.726807	INFINITY
X3	0.000000	INFINITY	542400.875000
X4	0.000000	335115.093750	INFINITY

ROW	CURRENT RHS	RIGHTHAND SIDE RANGES	
		ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
2	0.000000	0.031513	0.305396
3	0.000000	INFINITY	0.159067
4	0.000000	INFINITY	0.020652
5	0.000000	INFINITY	0.079329
6	0.000000	INFINITY	0.029512
7	0.000000	INFINITY	0.120428
8	0.000000	INFINITY	0.049279
9	0.000000	INFINITY	0.033670
10	0.000000	INFINITY	0.029690
11	0.000000	INFINITY	0.047023
12	0.000000	INFINITY	0.065711
13	0.000000	0.007952	0.018003
14	0.000000	INFINITY	0.056298
15	0.000000	INFINITY	0.032289
16	0.000000	0.008418	0.013555
17	0.000000	INFINITY	0.219967
18	0.000000	INFINITY	0.112315
19	0.000000	INFINITY	0.050905
20	0.000000	INFINITY	0.071573
21	0.000000	INFINITY	0.042563
22	0.000000	INFINITY	0.034748
23	0.000000	INFINITY	0.053536
24	0.000000	INFINITY	0.033557
25	0.000000	INFINITY	0.028374
26	0.000000	INFINITY	0.030249
27	0.000000	INFINITY	0.052344
28	0.000000	INFINITY	0.086473
29	0.000000	INFINITY	0.027216
30	0.000000	INFINITY	0.135890
31	0.000000	INFINITY	0.110929
32	0.000000	INFINITY	0.423218
33	0.000000	INFINITY	0.008805
34	0.000000	INFINITY	0.161782
35	0.000000	0.025793	0.015186
36	0.000000	INFINITY	0.060653
37	0.000000	INFINITY	0.162953
38	0.000000	INFINITY	0.151614
39	1.000000	INFINITY	1.000000