

# BANKACILIK SEKTÖRÜNDE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YÖNTEMİNİ KULLANARAK VERİMLİLİK ARAŞTIRMASI

Murat Bay\*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, Araştırma Görevlisi,  
murat24878@yahoo.com

## ÖZET

Türkiye’de bankacılık sektörü 2008 küresel finans krizinden etkilenmiştir. Bu olumsuz etki bireysel kredilerde olduğu gibi mevduat yapısında, aynı zamanda aktiflerin içindeki menkul kıymet kaleminde gerçekleşmiştir. Makro ekonomik daralmanın yaşandığı 2009 yılında kamuya düşen görevlerden birisi piyasanın ihtiyacı olan para ve teşvik politikalarını hayata geçirmektedir. Araştırma konusu Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankaları üzerinedir. Araştırmaya alınan 11 mevduat bankası Türk bankacılık sektörünün, mevduat açısından %91.2, krediler açısından %89, aktif büyüklüğü açısından %90.1’ini temsil etmektedir. Araştırmada önce bankaların etkinlik değerleri hesaplanmış sonra risk analizi yapılmıştır. 2006-2007 yıllarında takipteki kredileri artan bankaların etkinlik değerleri azalmıştır. Dolayısıyla etkinlikleri azalan bu bankaların verdikleri kredi miktarları azalmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Bankacılık Sektörü, Etkinlik, Risk

## THE PRODUCTIVITY RESEARCH IN BANKING SECTOR BY DATA ENVELOPE ANALYSIS METHOD

### ABSTRACT

The banking sector in Turkey has been affected by the global finance crisis of 2008. This negative effect has been recognized in personal loans, as well as the deposit structure and the securities included in the assets. In the year 2009, when economic contraction is now underway, what the public sector should do is to put into practice the monetary and incentive policies which the market requires. The research of this paper focuses on deposit banks. The 11 deposit banks selected for the study represent the 91.2% of the banking sector in terms of deposits, 89% in terms of loans and 90.1% in terms of size of assets. In the study, first the efficiency values of the selected banks were calculated and then the risk analysis was performed. It was observed that in the period of 2006-2007, the banks whose non-performing loans increased had a decrease in their efficiency values. Consequently, the amount of loans they provided also decreased.

**Key Words:** Banking Sector, Efficiency, Risk

### 1. Giriş

Günümüzde Türk bankacılık sektörü; banka sayısı, istihdam, hizmet çeşitliliği, teknolojik altyapı konularında ilerleme kaydetmiştir. Bu ilerlemede, bankaların verimlilik ölçütlerine göre çalışmaları etkili olmuştur. Türkiye’nin geçmiş yıllarda yaşadığı bankacılık krizleri de sektörü tecrübeli hale getirmiştir. Bankacılık sektöründe verimliliğe etki eden başlıca faktörler; yabancı sermaye yapısı, risk, enflasyon, Basel II standartları, performans ve bilişim sistemleridir.

Hizmet işletmesi olan bankalar, Bilişim Sistemlerini örgütlerinde uygulayarak faaliyetlerini verimli hale getirmiştir. Bilişim Sistemlerinin bankacılık sektörüne getirdiği yenilikler ve bu yeniliklerin örgütsel yapı ve yönetime etkileri farklı olmuştur (FETTAHLIOĞLU, 2007: www.girisim.com.tr). Bankacılık sektöründeki değişim, mikro ve makro çevre unsurları ile beraber değerlendirilmektedir. Yeni iş biçimleri ve stratejiler bankaların teknolojik altyapıları sayesinde

\* Bu Makale 14.05.2009 Tarihinde Savunması Yapılan “Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi Yöntemini Kullanarak Verimlilik Araştırması” İsimli Tezin Özetidir.

hayata geçmiştir. Sektöre giriş şekilleri; Yeni kurulan ulusal bankalar, bir holding veya grup çatısı altına girerek ulusal planda faaliyete geçen eski mahalli bankalar, şube açarak, ortaklık kurarak ve yerli bankaları satın alarak ülkeye giren yabancı bankalar olarak sayılabilmektedir. Çıkışlar ise genellikle sermaye yeterliliklerini kaybettikleri için Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonunun (TMSF) el koyması veya devir ve birleşmeler şeklinde olmuştur (ŞAHİN, 2007: ss.454-455). Küresel ekonomik koşullar, yaşanan finansal krizin reel kesime yansımaları ve kredi sıkışıklığının derinleşmesiyle bozulmaya devam etmektedir. Bu durum en son ekonomik göstergelere ve uluslararası kuruluşların en son tahminlerine de belirgin bir biçimde yansımış, finansal piyasalardaki gelişmeler ekonomik görünümün ana belirleyicisi haline gelmiştir. IMF 2009 yılı dünya hasılası tahminini % 2.2' ye Dünya Bankası ise % 1'e çekmiştir. OECD tahminini ise söz konusu ekonomik alan için % 1.6 olarak güncellemiştir. Tüm bu tahminlere bakıldığında 2009 yılı büyüme öngörülerindeki aşağı doğru eğim dikkat çekicidir (BDDK, 2008: s.5).

## 2. Bankacılık Sektöründe Verimlilik

Bankacılık sektöründe verimliliği a) İşlevsel verimlilik, b) Finansal verimlilik olarak iki açıdan irdelenebilmektedir. Bankacılık sektörünün işlevsel etkinliği şu sorunlara verilecek cevaplar ortaya koymaktadır: sektörün aktarımına aracılık ettiği fonun büyüklüğü nedir? Bankacılık sektörü, bu aktarma işlevini yerine getirirken ödünç verenler ve ödünç alanların tercih ve ihtiyaçlarına cevap verecek büyüklükte ve nitelikte fon transferini gerçekleştirmekte midir? İşlevsel etkinlik kavramı aktarılan fonların tahsisi hususunu da kapsamaktadır. Kaynaklar etkin kullanım alanlarına tahsis ediliyor mu? Fon arz eden ve fon talep edenlere sunulan finansal hizmetlerin ve ürünlerin kalitesi nasıldır? Bankacılık sektörü değişen finansal ortama makul bir maliyet karşılığında cevap verme esnekliğine sahip midir? Bu sorulara verilecek cevaplar bankacılık sektörünün verimliliğini değerlendirme imkânı vermektedir. Bankaların finansal verimlilikleri, sermaye yeterlilik oranı, kârlılık oranları ve risk pozisyonu; aktif –pasif yapısı olarak değerlendirilebilmektedir. Kârlılık analizi bankacılık sektörünün geçmişteki performansını ve verimliliğini göstereceği gibi gelecekteki kaynak yaratma gücünü de ortaya koyacaktır. Banka sisteminin finansal verimliliği, ödünç alma ve ödünç verme faiz oranları arasındaki açıklığın darlığı ile de değerlendirilebilmektedir. Bankacılık sisteminin işlevsel verimliliği tüketicilerin ihtiyaçlarına uygun, farklılaştırılmış, yeni finansal hizmetleri sunmalarını ve finansal piyasalara ihtiyaçlardaki ve teknolojik gelişmelerdeki hızlı değişimlere uyum esnekliğini de kapsamaktadır (ŞAHİN, 2007: ss.497-501). Operasyonel risk açısından 2007 Haziran ayı itibarıyla hesaplanmaya başlayan operasyonel riske esas tutarın 46.820 milyon YTL olarak belirlendiği ve piyasa riskine esas tutarı geçerek kredi riskine esas tutardan sonra en yüksek sermaye gerekliliği getiren risk türü olduğu görülmektedir. Bu değerler Basel II standartlarına uygun olan değerlerdir. Operasyonel riski azaltmanın en önemli yolu ise daha çok bilişim sistemlerinden yararlanma ve daha az insangücünden faydalanarak işlemleri otomatikleştirmekten geçmektedir (BDDK, 2007: ss.5-45). Mart 2007 döneminde % 22,2 olarak gerçekleşen Sermaye Yeterlilik Rasyosu (SYR), Haziran 2007 dönemi itibarıyla % 18,7 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 1. Özkaynak, Risk Ağırlıklı Varlıklar ve Sermaye Yeterlilik Rasyosu**

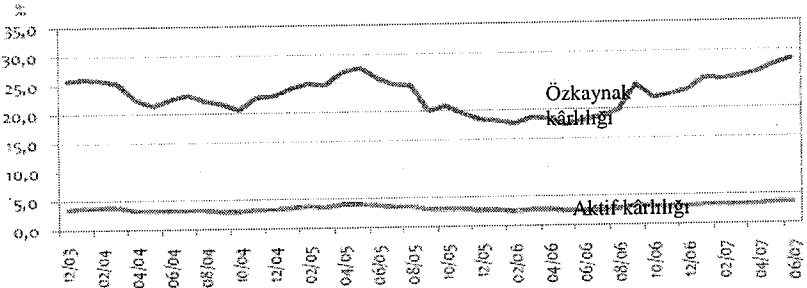
	Özkaynak (Milyar YTL)		Risk Ağırlıklı Varlıklar (Milyar YTL)		SYR (%)	
	Mar.07	Haz.07	Mar.07	Haz.07	Mar.07	Haz.07
Mevduat	55,6	57,6	273,9	337,0	20,3	17,1
Kalkınma ve YB	8,0	8,0	9,5	11,7	84,2	68,0
Katılım	1,6	2,0	10,0	12,7	16,6	16,1
<b>Toplam</b>	<b>65,2</b>	<b>67,6</b>	<b>293,3</b>	<b>361,4</b>	<b>22,2</b>	<b>18,7</b>

Kaynak: (BDDK, 2007: s. 140)

Bankacılık sektörü toplam özkaynakları, Haziran 2007 döneminde 3 milyar YTL artarak 67,6 milyar YTL olmuştur. Bu durum Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablodaki veriler ışığında bankacılık sektörü Basel II standartlarına uygun bir yapıdadır.

### 3. Bankacılık Sektörünün Performansı ve Kârlılığı

Bankacılıkta, performans'ı ölçmek için; *Ayarlanmış Net Faiz Sınırı*, *Aktif Kârlılığı* ve *Özsermaye Kârlılığı* kullanılmaktadır. Ayarlanmış net faiz sınırı bankaların ortalama faiz-kazanç aktiflerine oranlanan faiz gelirleri (vergiden muaf menkul kıymet kazançları ve batık kredi pozisyonları için ayarlama yapılmış) ve faiz maliyetleri arasındaki farktan oluşmaktadır. Aktif kârlılığı veya net gelirin ortalama aktiflere oranı, bir banka yönetiminin firmaların aktiflerini kullanarak nasıl kâr elde edebileceklerini gösterir. Bunun tersine, özsermaye kârlılığı veya net gelirin ortalama özsermayeye oranı ise, bir bankanın ortaklarının yatırımlarının defter değeri üzerinde kurumun ne kadar kazandığını belirtir. Analistler ortakların kârlılığının incelenmesi istendiğinde özsermaye kârlılığını dikkate alırken, kârlılık karşılaştırması yapılması sırasında (özsermaye oranlarındaki farklılıklar göz ardı edildiğinden) aktif kârlılığını göz önüne almaktadırlar (ULUDAĞ, 1999: s.228). Kârlılığımızı maksimize etmek için fon akış oranını ve elde tutacağımız sermaye oranı ayarlamak bununla birlikte kaynak ve likiditemizi, özsermaye ve ödeyebilme gücü oranlarını baz alarak dengelemek gerekmektedir (KOHN, 1991: ss.91-101). Sektörde kârlılığın sağlanamaması halinde, sektörün sermaye yapısı tekrar bozularak sistematik risk yaratması söz konusu olabilecektir (TÜSİAD, 2002: s.54) Aşağıdaki grafik 1'de sektörün vergi öncesi kârdan hesaplanan aktif ve özkaynak kârlılığı görülmektedir.



**Grafik 1. Sektörün Vergi Öncesi Kârdan Hesaplanan Aktif ve Özkaynak Kârlılığı**

Kaynak: (BDDK, 2007: s.144)

Sektörün kârlılık performansı dönem kârı yerine, vergi öncesi kâr alınarak incelendiğinde, Haziran 2006 döneminde 6,7 milyar YTL seviyesinde gerçekleşen bankacılık sektörü vergi öncesi kârı, %44,6 oranında artarak, Haziran 2007 döneminde 9,8 milyar YTL'ye yükselmiştir. Sektörün vergi öncesi aktif ve özkaynak kârlılığı ise sırasıyla %3,5 ve %28,6 seviyesinde gerçekleşmiştir. Büyük ve küçük ölçekli bankalara göre kârlılık aşağıda Tablo 2'de görülmektedir.

**Tablo 2. Kârlılığa İlişkin Göstergeler**

%	Büyük Ölçekli		Küçük ve Orta Ölçekli	
	2006/6	2007/6	2006/6	2007/6
<b>Sermaye</b>				
Özkaynak/Toplam Varlıklar	9,4	10,9	16,1	17,8
Özkaynak/Krediler	23,5	25,8	31,5	31,5
Özkaynak/Mevduat ve Kısa Vadeli Borçlanmalar	11,1	13,3	21,4	24,5
İçsel Sermaye Devrim Hızı [ROE* (1-Kâr Dağıtım Rasyosu)]	3,9	1,1	2,6	2,3
<b>Varlık Kalitesi</b>				
TGA/Krediler	4,2	4,2	3,1	2,7
Karşılıklar/Brüt Krediler	3,8	3,7	2,6	2,2
Karşılıklar/Net Faiz Gelirleri	28,6	25,5	20,6	18,6
Karşılıklar/TGA	92,3	90,4	86,4	85,1
<b>Likidite</b>				
İnterbank Rasyosu	33,4	46,8	35,6	59,4
Krediler/Varlıklar	39,9	42,2	51,2	56,7
Krediler/ Mevduat ve Kısa Vadeli Borçlar	47,4	51,5	67,9	77,9
Likit Varlıklar/Mevduat ve Kısa Vadeli Borçlar	9,5	11,9	17,2	17,1
<b>Bankacılık Faaliyetlerine İlişkin Rasyolar</b>				
Net Faiz Marjı	2,0	2,1	2,4	2,9
Diğer Gelirler/Varlıklar	1,6	1,6	2,5	1,6
Faiz Dışı Giderler/Varlıklar	2,0	1,6	3,2	2,6
Maliyet/Gelir Rasyosu (İşletme Giderleri/Toplam Gelirler)	28,6	20,9	43,2	33,4
Maliyet/Aktif Rasyosu	2,0	1,6	3,4	2,9

\*ROE: Özkaynak kârlılığı , TGA: Tahsili Gecikmiş Alacaklar  
Kaynak: (BDDK, 2007: s.146)

Tablo 2’de Tahsili Gecikmiş Alacaklar (TGA)’nın toplam kredilere oranı büyük ölçekli bankalarda Haziran 2006 ve 2007’de % 4,2 olarak gerçekleşirken, küçük ve orta ölçekli bankalarda %3,1 ve %2,7 düzeyinde kalmıştır. Ancak, büyük ölçekli bankalar karşılık seviyelerini de yüksek tutarak oluşabilecek ilave zararları da telafi etmektedirler. Karşılıkların brüt kredilere oranı büyük ölçekli bankalarda diğer bankalara oranla Haziran 2006 ve 2007 döneminde sırasıyla 1,2 ve 1,5 puan daha yukarıda iken karşılıkların TGA’ya oranı diğer bankalardaki oranın 5,9 ve 5,3 puan üzerindedir. Likidite riski açısından ele alınırsa, İnterbank rasyosu (bankalararası piyasalardan alacaklar/bankalara borçlar) küçük ve orta ölçekli bankalarda % 59,4 iken büyük ölçekli bankalarda bu oran % 46,8’dir ve oransal olarak borç verici konumundadırlar. Ancak, küçük ve orta ölçekliler diğer bankalara kıyasla topladıkları fonların daha büyük bir kısmını kredilere yöneltmektedirler ve büyük ölçekli bankalara kıyasladaha yüksek oranda likit varlık tutmaktadırlar.

**Tablo 3. Kârlılık-Risk Ağırlıklı Varlıklar-Özkaynaklar-Sermaye Yeterliliği**

%	2006/06	2006/12	2007/03	2007/06
<b>Özkaynaklar</b>	-2,00	5,00	6,32	5,69
<b>Ana Sermaye</b>	-0,16	2,56	3,81	3,55
Net dönem kârı ile geçmiş yıllar kârı	-0,84	2,61	5,49	0,79
Net dönem zararı ile geçmiş yıllar zararı toplamının yedek akçelerle karşılanamayan kısmı (-)	0,06	-0,21	-3,9	0,15
Diğer	0,62	0,16	2,23	2,61
<b>Katkı Sermaye</b>	-1,42	-0,01	0,29	0,42
Satılmaya hazır menkul değerler ile iştirak ve bağlı ortaklıklara ilişkin değer artış fonlarının yüzde 45’i	-2,06	0,46	0,50	0,44
Diğer	0,64	-0,48	-0,21	-0,02
<b>Sermayeden İndirilen Değ.</b>	-0,42	2,45	2,22	1,72
<b>Risk Ağ. Var. Top. (RAVT)</b>	-2,95	-1,24	-2,44	-5,47
<b>SYR (Sermaye Yeterliliği Rasyosu)</b>	18,56	22,32	22,43	18,78

Kaynak: (BDDK, 2007: s. 148)

Tablo 3'de özkaynakların ve riskli aktiflerin gelişimi sektörel bazda incelenmiştir. Özkaynak kaleminin ve riskli aktiflerin artış eğiliminin devam ettiği görülmektedir. Özkaynaklardaki artışın temelini ana sermaye kalemindeki artış oluşturmaktadır. Özkaynaklar % 5,69, riskli aktifler ise % 5,47 oranında artmıştır. Özkaynaklardaki artış oranı riskli aktifleri karşılayacak düzeyde gerçekleşmiştir. Bankacılık sektörünün performansı; ekonominin gidişatı, fon talebi ve bankaların cevap verebilme oranları, yeni sermaye gerekleri ve kredi kalitesi ile ilgilidir. Ayrıca bilançonun aktif yapısı, net faiz gelirleri, faiz dışı gelirler, pay sahipleri, özkaynaklar performansını etkilemektedir (KOLB, 1992: ss.199-209). Bankacılık sektöründe yönetim değişikliklerinin kârlılığa etkisini 1980-97 yılları arasında araştıran bir çalışmada özkaynak ve kârlılık oranlarına göre değerlendirmeye tabi tutulmuş ve anlamlı bir etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır (AKAN, 1998: ss.51-55).

VZA yönteminin temel amacı, gözlemlenen temel karar verme birimlerinin bu sınır üzerine izdüşümlerini belirlemektir. Etkin sınır üzerinde yer almayan karar verme birimleri, etkin sınır üzerinde yer alan, girdiler ve çıktılar açısından kendilerine en yakın olan karar verme birimlerine ya da bu karar verme birimlerinin oluşturduğu kuramsal birime benzetilmek suretiyle etkin hale getirilebilirler (ALTUN, 2006: s.14).

En iyi performans en az girdi ile en yüksek çıktının elde edilmesiyle sağlanmaktadır. Bu durumda olan karar birimlerinin etkinlik düzeyi 1'e (% 100) eşit kabul edilmekte ve etkin sayılmaktadır. Sınır çizgisinin altında kalanların, yani etkinlik düzeyi 1'den küçük olanların ise, etkin olmadığı sonucuna varılmaktadır. Karar birimlerinin etkinlik düzeyi 0'dan küçük, 1'den büyük olamamaktadır (ÖZATA, 2004: s.90-92).

$$\text{Verimlilik} = \text{çıkıtı} / \text{girdi}$$

$$\text{Verimlilik} = \frac{u_{1i} \cdot \text{kâr} + u_{2i} \cdot \text{kredi} + u_{3i} \cdot \text{mevduat}}{v_{1i} \cdot \text{aktif} + v_{2i} \cdot \text{gider} + v_{3i} \cdot \text{bilisim teknolojileri harcaması}}$$

Formülündeki  $u_{1,2,3i}$  ve  $v_{1,2,3i}$  ağırlıkları banka  $i$  için CCR-DEA modeli kısıtları altında bulunmuş ve maksimum etkinlik skorları hesaplanmıştır. Etkinlik skorlarının hesap edilmesi için Banixia Frontier Analyst VZA paket programından faydalanılmıştır. Araştırmamızın birinci aşamasında bankalara ait girdi ve çıktı verileri paket programa girilmiş ve program yardımıyla bankaların göreceli etkinlik skorları, etkin olarak kullanılan girdi ve çıktı miktarları belirlenmiştir. Araştırmamızın ikinci aşamasında ise 2003- 2007 dönemleri arasındaki risk alma değerleri hesaplanmıştır. Risk faktörü etkin bankalarda da ortaya çıkabileceğinden araştırmaya risk unsuru dahil edilmiştir.

Tablo 4'de görüldüğü gibi bankaların kredi miktarı ve etkinlik değerleri birlikte değerlendirilerek Oyakbank, Finansbank, Ziraat Bankası'nın risk alma ölçüleri sıfır bulunmuştur.

Araştırmada risk ölçümü için önce 2003 yılı baz alınmış ve 2003-2007 döneminde analize konu olan bankaların risk alma ölçüleri aşağıdaki formül (ARAS ve KURT, 2002: s.453) ile hesaplanmıştır:

$$R_y(Q_y^{f,2003}, Q_y^{f,2007}) = y_f^{f,2007} / y_f^{f,2003} (1 - \theta_y^{f,2007} / \theta_y^{f,2003})$$

$$R_y(Q_y^{f,2003}, Q_y^{f,2007}): 2003 \text{ ve } 2007 \text{ yıllarında banka } f \text{ in risk alma derecesi.}$$

$$y_f^{f,2007} / y_f^{f,2003}: 2003 \text{ ve } 2007 \text{ yıllarında banka } f \text{ in kredi seviyeleri.}$$

$\theta_y^{f,2007}, \theta_y^{f,2003}$ : 2003 ve 2007 yılları için veri zarflama analizi (DEA) kullanılarak hesaplanan banka etkinlik ölçüsünün tersi.

**Tablo 4. 2003- 2007 Döneminde Bankaların Risk Alma Ölçütleri (%)**

Risk Alma Ölçütü (%)	1-(02007/02003)	02007/02003	y2007/y2003	0 2007	0 2003	e2007	e2003	y2007	y2003 (Bin tl)	BANKA ADI
-0,0462	-0,01010101	1,01010101	4,574973774	1,0101	1	0,99	1	39.882.128	8.717.455	AKBANK
0	0	1	3,903365113	1	1	1	1	8.511.717	2.180.610	OYAK BANK
0,34059	0,06	0,94	5,67647049	1	1,06383	1	0,94	39.002.024	6.870.823	GARANTI
-0,38	-0,075268817	1,075268817	5,048476388	1,07527	1	0,93	1	23.803.132	4.714.914	VAKIFLAR
-0,9151	-0,213333333	1,213333333	4,289520297	1,33333	1,0989	0,75	0,91	36.800.215	8.579,098	İŞ BANKASI
0,0818	0,02247191	0,97752809	3,640288582	1,1236	1,14943	0,89	0,87	29.088.312	7.990,661	YAPI KREDİ
0	0	1	6,139830751	1	1	1	1	16.167.212	2.633.169	FİNANS BANK
-0,3563	-0,112359551	1,112359551	3,170625033	1,1236	1,0101	0,89	0,99	6.455.605	2.036,067	FORTIS BANK
0,1439	0,02	0,98	7,19494113	1	1,02041	1	0,98	18.121.078	2.518.586	HALK BANKASI
0,31534	0,04	0,96	7,883590391	1	1,04167	1	0,96	11.974.551	1.518,921	DENİZ BANK
0	0	1	3,929115154	1	1	1	1	21.604.000	5.498.439	ZİRAAT BANKASI

## 4. SONUÇ

Bankacılık sektöründe rekabetin giderek artması ve harcamaların yükselmesi, bu sektörü oluşturan bankaları, kaynaklarını daha verimli şekilde kullanmaya zorlamaktadır. Çok uluslu bankalar ve diğer finansal kurumların büyümesi küresel finansın da büyümesini mümkün kılmış, fakat milli otoriteler için de önemli düzenleyici kurallar ortaya koymalarını gerekli hale getirmiştir. Uluslar arası işlemleri düzenleyen küresel sistem, çok taraflı anlaşmaların milli yükümlülükleri açık bir şekilde belirlediği ve sınırlarını çizdiği bir ortamda, merkez bankaları ve diğer finansal otoriteler arasındaki işbirliğini geliştirmiştir. Yeni (finansal) araçların keşfedilmesi düzenleme yapmayı daha da zorlaştırmıştır. 2008 yılında ortaya çıkan krizin etkenlerinden biriside vadeli işlemler piyasası ve yeni finansal araçların reel ekonominin dışında büyüyerek gelişmesidir. 2003- 2007 yılları arasında etkinlik verilerini de kullanarak yapılan risk araştırmasında Oyakbank, Finansbank ve Ziraat Bankasının risk alma ölçüleri sıfır bulunmuştur.

## KAYNAKLAR

- AKAN M., (1998), “Bankacılık Sektöründe Yönetim Değişikliklerinin Kârlılığa Etkisi”, Active Bankacılık ve Finans Makaleleri-1, Denizbank
- ALTUN D., (2006), Türk Telekomünikasyon A.Ş. İİ Telekom Müdürlüklerinin Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Ölçümü, Ankara
- ARAS G., KURT T., (17-19 Ekim 2002), “Türk Bankacılık Sisteminde 1992-2000 Döneminde Veri Zarflama Analizi –DEA- İle Etkinlik Ölçümü”, 2. Ulusal Orta Anadolu Kongresi, Niğde
- FETTAHLIOĞLU Ö.O., FETTAHLIOĞLU H. S., (2007), “Bilişim Sistemlerinin Bankacılık Sektörü Üzerindeki Etkileri 2”, Banka ve Para Teknolojileri Dergisi, Sayı 15, [www.girisim.com.tr](http://www.girisim.com.tr), (1.11.2007)
- Finansal Piyasalar Raporu (Eylül 2008), Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sayı 11
- Finansal Piyasalar Raporu (Haziran 2007), Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sayı 6
- KOHN M., (1991), *Money, Banking and Financial Markets*, Dryden Pres, USA
- KOLB R. W., (1992), *The Commercial Bank Management Reader*, Kolb Publishing Company, USA
- ÖZATA M., (2004), Sağlık Bilişim Sistemlerinin Hastane Etkinliğinin Arttırılmasındaki Yeri ve Önemi, Doktora Tezi, Konya
- ŞAHİN H., (2007), *Türkiye Ekonomisi*, Ezgi Kitabevi, Bursa

TÜSİAD, (2002), Bankacılık Sektörünün Maliyetlerine İlişkin Politika Önerileri  
ULUDAĞ İ., (1999), *Finansal Hizmetler Ekonomisi*, Beta Yayınevi, İstanbul