

Türk Bankacılık Sektörünün Toplam Faktör Verimliliğinin Malmquist Endeksi İle Ölçülmesi (2003-2008)

Esra Kabaklarlı¹

Özet: Çalışmanın amacı Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 29 bankanın 2003-2008 yılları arasındaki verimliliklerini mali tablolarındaki verilere dayanarak, belirli girdi ve çıktılar aracılığı ile ölçmektir. Çalışmada Türkiye'deki bankaların etkinliği Aracılık Yaklaşımı kullanılarak, Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (TFV) endeksi ile analiz edilmektedir. Türkiye'deki bankaların etkinliği veri zarflama analizinden elde edilen sonuçlar ışığında ölçek büyüklükleri ve sermaye yapısına göre değerlendirildiğinde ölçek büyüklüğü ile etkinlik arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer taraftan Malmquist TFV endeksindeki gelişmelere bakıldığında yabancı sermayenin toplam faktör verimliliğindeki artışa olumlu etkisi gözlemlenilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik, Malmquist TFV Endeksi, Bankacılık

Measuring the Total Factor Efficiency of Turkish Banking Sector with Malmquist Index (2003-2008)

Abstract: The aim of the paper is to measure the efficiency of the 29 banks, which show activity in Turkish banking sector, depending on their financial tables through the particular inputs and outputs in the period of 2003-2008. In this paper the efficiencies of Turkish banks are analyzed using Intermediation Approach with Malmquist Total Factor Productivity (TFP). As a result of the data envelopment analysis, we conclude positive correlation between size of scale and efficiency. On the other hand according to Malmquist TFP index foreign investments contribute positively on Total Factor Efficiency accretion.

Key Words: Efficiency, Malmquist TFP Index, Banking.

1.Giriş

Son yıllarda bankacılık sektörü güçlü aktif yapısı, yaygın şube ağı ve aracılık fonksiyonu ile ekonomik büyümeye önemli katkı sağlamaktadır. Özellikle yaşanan son global krizden bankaların bilanço göstergeleri açısından güçlü çıkmaları, önceki yıllarda gerçekleştirilen yapısal düzenlemelere dayanmaktadır. 2000- 2001 yıllarında yaşanan banka krizlerinin ardından 2002- 2009 döneminde hızlı büyüme performansı gösteren Türk bankacılık sektörünün toplam aktifleri 2009 yılında 834 milyar TL'ye yükselmiş, toplam kredi hacmi artış göstermiştir

¹ Selçuk Üniversitesi, İktisat Bölümü Araştırma Görevlisi , Alaedin Keykubat Kampusu, Selçuklu Konya, Te:0332 2233079,e mail : etalasli@selcuk.edu.tr

(BDKK,2010). Ülkedeki kaynak dağılımına aracılık fonksiyonu ile katkı sağlayan bankacılık sektörünün etkinlik ve verimlilik göstergeleri önem taşımaktadır. Ancak bankacılık sektörünün etkinliğini sadece bilanço göstergelerinden elde edemeyiz. Çalışmanın amacı Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların (Tablo 1) etkinliğinin Veri Zarflama Analizi, lineer programlama tekniği (DEA) kullanılarak ölçülmesidir. Toplam Faktör verimliliği Malmquist endeksi ile ölçülmektedir. Analize 49 bankadan 29’u dahil edilmiştir. Bankalar Birliğinin veri tabanında yer alan bilanço kalemleri kullanılmıştır. Bankalar Birliğinde yayınlanan 45 banka bilanço değerlerinden, 29 tanesinin girdi ve çıktı kalemleri analize dahil edilirken; bazı bilanço kalemleri sıfır olan bankalar analize dahil edilmemiştir.

Tablo 1.Türkiye’de Faaliyet Gösteren Bankaların Sermaye Yapısına Göre Dağılımı

Kamu Sermayeli Bankalar	Özel Sermayeli Bankalar	Tas. Mevd. Sig. Fonuna Devr. Bankalar	Yabancı Bankalar
Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	Akbank T.A.Ş.	Birleşik Fon Bankası A.Ş.	<i>ABN AMRO Bank N.V.</i>
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Alternatif Bank A.Ş.		<i>Arap Türk Bankası A.Ş.</i>
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Anadolubank A.Ş.		<i>Bank Mellat</i>
	Şekerbank T.A.Ş.		<i>Citibank A.Ş.</i>
	Tekstil Bankası A.Ş.		<i>Denizbank A.Ş.</i>
	Turkish Bank A.Ş.		<i>Eurobank Tekfen A.Ş.</i>
	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.		<i>Finans Bank A.Ş.</i>
	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.		<i>Fortis Bank A.Ş.</i>
	Türkiye İş Bankası A.Ş.		<i>Habib Bank Limited</i>
	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.		<i>HSBC Bank A.Ş.</i>
			<i>ING Bank A.Ş.</i>
			<i>Millenium Bank A.Ş.</i>
			<i>Société Générale (SA)</i>
			<i>Turkland Bank A.Ş.</i>
			<i>WestLB AG</i>

Literatürde Malmquist verimlik endeksi ile verimliliğin ölçüldüğü pek çok çalışma bulunmaktadır. 17 OECD ülkesinin, 1979 -1988 dönemine ait GSYİH büyümesinin kaynakları Malmquist verimlik endeksi ile Fare vd (1994) tarafından hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ABD'nin tüm dönem boyunca örneklem ortalamasına yakın olduğu bunun da teknolojik iyileşme ya da innovasyondan kaynaklandığı, Japonya'nın verimlilik gelişiminin ise ortalamalar içinde en yüksek değer olduğu ve bununda daha çok teknolojik ilerlemeden ziyade "catching-up" olarak nitelendirilen sınırı yakalamasından kaynaklandığını belirtmektedirler. Bankacılık sektöründe verimlilik değişimini ölçen çalışmalardan Berg, vd (1992), Malmquist indeksini 1980-1989 yılları arasında Norveç Bankalarının verimlilik değişimlerini ve düzenlemelerin etkilerini ölçmede kullanmıştır. Norveç bankacılık sektöründe 1984 yılı öncesinde faiz oranları ve krediler kontrol altındayken, kısıtlamalar 1984 sonrası aşamalı olarak ve 1988 yılında tamamen kaldırılmıştır. Kontrollerin kalkması bankaların verimliliklerini artırırken özellikle büyük bankaların verimlilik skorlarında daha hızlı artışlar yaşanmıştır. Chaffai vd (2001) Malmquist Endeksi ile Başlıca Avrupa ülkelerinin (Fransa, Almanya, İtalya, İspanya) 1993-1997 döneminde, bankacılık sektörünün verimlilik farklılıklarını pür teknolojik değişim ve çevresel etmenlerden kaynaklanan değişim olarak ayırıştırarak ölçmüştür. Çevresel etmenlerin ülkeler arasındaki verimlilik farklılıklarını açıklayan önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşmıştır. Grifell –Tatje ve Lovell (1998) İspanyadaki bankaların etkinliğini 1986-1993 yılları arasındaki verilerle verimlilikteki değişimi Malmquist Verimlilik İndeksi ile ölçmüştür. Bankaları tasarruf bankaları ve ticaret bankaları olmak üzere ikiye ayırarak yönetim etkinliği, ölçek etkinliği ve teknik etkinlik olarak etkinlik değişimini hesaplamıştır. Bu dönemde tasarruf bankalarının Malmquist verimlik endeksi %2.7 oranında, ticari bankaların ise %2.8 oranında artış göstermiştir.

Türkiye bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların etkinliğini ölçen 2000 yılı ve sonrası çalışmaları incelediğimizde Cingi ve Tarım (2000) 1989-1996 dönemine ait bankacılık sektörü verilerini Malmquist Toplam Faktör Verimlilik endeksi ile incelemiş ve kamusal sermayeli bankaların ağırlıklı olarak yer aldığı o dönemde, kamusal sermayeli bankaların ölçek büyüklüğünün etkisizlik kaynağı oluşturduğunu ve her yıl etkinlik skorunun değişkenlik gösterdiğini saptamıştır. Özel sektöre ait bankalardan üçü her yıl tam etkinliği yakalamışken diğerleri etkinlik arayışı içindedirler. Hassan ve Işık (2002) çalışmalarında 1988-1996 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren bankaları; yabancı bankalar, yerli bankalar, özel ve devlet bankaları şeklinde gruplandırarak parametrik ve parametrik olmayan yöntemle analiz etmiştir. Türk bankalarının

etkinsizliğinin baskın kaynağının tahsis etkinsizliğinden ziyade teknik etkinsizlikten oluştuğu, bunun da ölçek etkinsizliği ve diğer taraftan yönetsel etkinsizlikten kaynaklandığı sonucuna varmıştır.1980 sonrası liberalizasyon politikalarının Türkiye bankacılık sistemi üzerindeki etkilerini Zaim (2005), Frontier yöntemi ile ölçmüştür. Elde ettiği sonuçlara göre finansal liberalleşme sonrası ticari bankalardan etkin olanların sayısı artış göstermiştir. Sonuçlara göre; kamu bankalarının özel bankalara nazaran verimlilik skorları daha yüksektir. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında liberalleşme sonrası özel bankaların ortalama teknik etkinlik skoru 0.891 iken kamu bankaların ortalama teknik etkinliği 0.982 olarak hesaplanmıştır. 2002 Aralık ve 2004 Eylül verileri ile yaptıkları çalışmada Türk bankalarının etkinliğini VZA ve Tobit regresyon analizi ile ölçen Atan ve Çatalbaş (2005) özel ve yabancı sermayeli bankaların etkin olma yüzdelerinin temel alınan kamusal sermayeli bankalara göre daha yüksek olduğunu analiz etmiştir. Bankaların aktif büyüklüğünün artmasının bankaların etkinlik değerlerine olumlu katkı sağladığını saptamıştır.

2. Metodoloji

Bankaların etkinliğini ölçmede üç ayrı yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler, üretim yaklaşımı, aracılık yaklaşımı ve son olarak kâr yaklaşımıdır. Aracılık yaklaşımında finansal varlık getirileri çıktı olarak; mevduatlar ile fiziksel sermaye ve işgücü ise girdi olarak analize katılırken, üretim yaklaşımında finansal varlıkların getirileri ile mevduatlar çıktı olarak belirlenir. Ancak üç metottan hangisinin bankacılığın etkinliğinin ölçümünde kullanılacağına ilişkin kesin bir fikir birliği bulunmamaktadır (Drake vd,2005:3).

Çalışmada Aracılık Yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu metoda göre çıktı vektörünü toplam krediler ve faiz gelirleri oluştururken girdi olarak mevduatlar, personel giderleri ve ödenmiş sermaye yer almaktadır. Analizde kullanılmak için bilançodan seçilen girdi ve çıktı kalemleri Tablo 1’de özetlenmiştir. Girdi ve çıktı kalemlerini trend ve enflasyon etkisinden arındırmak amacıyla verilerin doğal logaritma (ln) değerleri alınmıştır.

Tablo 2. Girdiler ve Çıktılar

Yaklaşım	Girdiler	Çıktılar
Aracılık yaklaşımı	1.Ödenmiş Sermaye	1.Krediler ve Alacaklar
	2.Personel Giderleri	2.Faiz Gelirleri Toplamı
	3.Toplam Mevduat	

Verimlilikteki değişim, Malmquist Toplam Faktör Verimlilik Endeksi kullanılarak ölçülmektedir. Verimlilik değişimi Teknolojik Değişim (TC) ve Teknik Etkinlik Değişimi (TEC) olarak ayrıştırılır. Toplam Faktör Verimliliği (TFP) = $TC \times TEC$ şeklinde belirtilir. TC (Teknolojik değişim)'deki genişleme en iyi sınır artışı olarak nitelendirilirken, TEC (Teknik Etkinlik)'deki iyileşme ise "catch-up" olarak adlandırılır. Teknik etkinlikteki değişim, Ölçek Etkinliği (SE) ve Pür Etkinlik Değişimi (TE) olarak ayrıştırılır. Böylece $TEC = TE \times SE$ olarak belirtebiliriz. (Casu vd, 2004:2531). Veri Zarflama Analizinde Deap Version 2.1 programı kullanılmıştır. Çıktı Odaklı Yaklaşım kullanılarak, veri girdi varsayımı altında maksimum çıktı üretimi amaçlanılmış ve ölçeğe göre değişken getiri (Input Oriented VRS) uygulanmıştır. Çıktı Eksenli verimlilik ölçümü; belli bir girdi vektörü ile belli bir üretim teknolojisi kullanımı altında üretilebilecek maksimum çıktı seviyesinin gözlemlenen çıktı seviyesine oranını göstermektedir. (Coelli vd, 2005: 67). Malmquist TFV endeksinin 1'den büyük değer alması verimlilik artışını, 1'den küçük değer alması verimlilik azalışını, 1'e eşit olması ise verimlilikte herhangi bir değişim olmadığını göstermektedir (Casu vd, 2004:2525).

3. Analiz ve Bulgular

Bankaların etkinliklerini ölçek büyüklüklerine göre analiz etmek amacıyla, analize konu olan bankalar sektörteki aktif paylarına göre üç gruba ayrılmıştır. Aktif payları %5'in üzerinde olan bankalar büyük ölçekli bankalar, aktif payı %1-%5 arasında olan bankalar orta ölçekli bankalar ve aktif büyüklüğü %1'in altında olan bankalar ise küçük ölçekli bankalar şeklinde sınıflandırılmıştır (Kaya ve Doğan, 2005:9)

Tablo 3'de yer alan çıktı yönelimli, ölçeğe göre değişken getirili etkinlik değerleri incelendiğinde büyük ölçekli banka segmentinde yer alan Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş. ile Akbank T.A.Ş.'nin ve küçük ölçekli banka segmentinde yer alan Citibank A.Ş, Bank Mellat, Birleşik Fon Bankası A.Ş. ve Habib Bank Limited, bankalarının tüm yıllar etkin oldukları gözlemlenmiştir. Şekerbank T.A.Ş, Alternatif Bank A.Ş, Tekstil Bankası A.Ş., Millennium Bank A.Ş. ve Turkland Bank A.Ş. bankaları 2003–2008 döneminde hiçbir yıl etkin olmamıştır. Ölçek büyüklüğü açısından büyük banka segmentinde yer alan Türkiye İş Bankası A.Ş ve Türkiye Garanti Bankası A.Ş, 2003–2004–2005 yıllarında etkin değilken son üç yıl etkindirler. Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. 2003–2004 yılları hariç tüm dönemlerde etkindir. Türkiye Halk Bankası A.Ş. 2005 yılı hariç diğer dönemlerde etkindir. Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. 2005–2007 yılları hariç diğer yıllarda etkindir.

Tablo .3 Bankaların Çıktı Yönelimli Ölçeğe Göre Değişken Getirili Etkinlik Değerleri

BANKA	Ölçek Büyüklüğü	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	Büyük	1	1	1	1	1	1
Türkiye İş Bankası A.Ş.	Büyük	0.999	0.999	0.999	1	1	1
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Büyük	0.994	0.993	0.995	1	1	1
Akbank T.A.Ş.	Büyük	1	1	1	1	1	1
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Büyük	1	1	0.998	0.99	0.992	0.996
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Büyük	1	1	0.997	1	1	1
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Büyük	1	1	0.993	1	0.992	1
Büyük Ölçekli Bankaların Etkinlik Yüzdesi		71.4	71.4	28.57	85.71	71.4	85.71
Finans Bank A.Ş.	Orta	1	1	1	0.993	0.987	1
Denizbank A.Ş.	Orta	0.987	0.978	0.988	0.99	1	1
ING Bank A.Ş.	Orta	0.997	0.999	1	0.986	0.978	0.992
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	Orta	1	1	1	1	0.976	0.985
HSBC Bank A.Ş.	Orta	1	0.998	1	1	0.987	0.998
Şekerbank T.A.Ş.	Orta	0.99	0.993	0.99	0.972	0.972	0.99
Fortis Bank A.Ş.	Orta	0.997	0.994	0.992	0.987	0.962	1
Orta Ölçekli Bankaların Etkinlik Yüzdesi		42.85	28.57	57.14	28.57	14.28	42.85
Citibank A.Ş.	Küçük	1	1	1	1	1	1
Alternatif Bank A.Ş.	Küçük	0.988	0.987	0.978	0.99	0.994	0.979
Anadolubank A.Ş.	Küçük	1	0.983	0.983	0.969	0.976	0.973
Eurobank Tekfen A.Ş.	Küçük	0.963	0.939	0.938	0.984	1	1
Tekstil Bankası A.Ş.	Küçük	0.99	0.969	0.977	0.985	0.984	0.981
Millennium Bank A.Ş.	Küçük	0.759	0.895	0.936	0.964	0.968	0.956
ABN AMRO Bank N.V.	Küçük	0.972	0.943	0.925	0.963	1	1
WestLB AG	Küçük	1	1	1	1	1	0.986
Turkland Bank A.Ş.	Küçük	0.987	0.937	0.959	0.98	0.969	0.959
Turkish Bank A.Ş.	Küçük	1	1	0.981	0.985	0.972	0.951
Société Générale (SA)	Küçük	0.978	0.946	0.946	1	1	0.942
Arap Türk Bankası A.Ş.	Küçük	0.96	0.972	0.954	0.96	0.935	1
Bank Mellat	Küçük	1	1	1	1	1	1
Birleşik Fon Bankası A.Ş.	Küçük	1	1	1	1	1	1
Habib Bank Limited	Küçük	1	1	1	1	1	1
Küçük Ölçekli Bankaların Etkinlik Yüzdesi		46.6	40.0	33.33	40.0	53.33	46.6

Aktif büyüklüğüne göre orta ölçek segmentinde bulunan Finans Bank A.Ş. 2006,2007 yılları hariç her yıl etkindir. Denizbank A.Ş sadece son iki yılda etkinken, ING Bank A.Ş sadece 2005 yılı için etkindir. Türk Ekonomi Bankası A.Ş. son iki yıl haricinde her yıl etkindir. HSBC Bank A.Ş. 2003, 2005, 2006 yıllarında etkinken diğer yıllar için etkin değildir. Fortis Bank A.Ş. ile Arap Türk Bankası A.Ş sadece son yıl için etkindir. Küçük ölçekli bankalardan Anadolubank A.Ş sadece 2003 yılında etkindir. Eurobank Tekfen A.Ş. ile ABN AMRO Bank N.V. 2007,2008 yılları haricinde her yıl etkindirler. WestLB AG 2008 yılı hariç her yıl etkindir. Turkish Bank A.Ş. sadece 2003,2004 yıllarında, Soci t  G n rale (SA) ise 2006, 2007 yıllarında etkindir.

Ölçeğe göre ayrılmış banka grupları arasından, etkin banka sayısının yüzdesel oranına baktığımızda, büyük ölçekli bankalar 2003-2008 yılları arasındaki dönemde %69.03, ortalama etkin olma yüzdesi ile en yüksek değeri alırken, ikinci sırada %43.31 ortalama etkin olma yüzdesi ile k  k ölçekli bankalar ve son sırada % 35.71 ortalama etkin olma yüzdesi ile orta ölçekli bankalar yer almaktadır. Orta  l ekli bankalar arasında etkin olan bankaların yüzde payı, k  k ölçekli bankalara nazaran daha azdır.

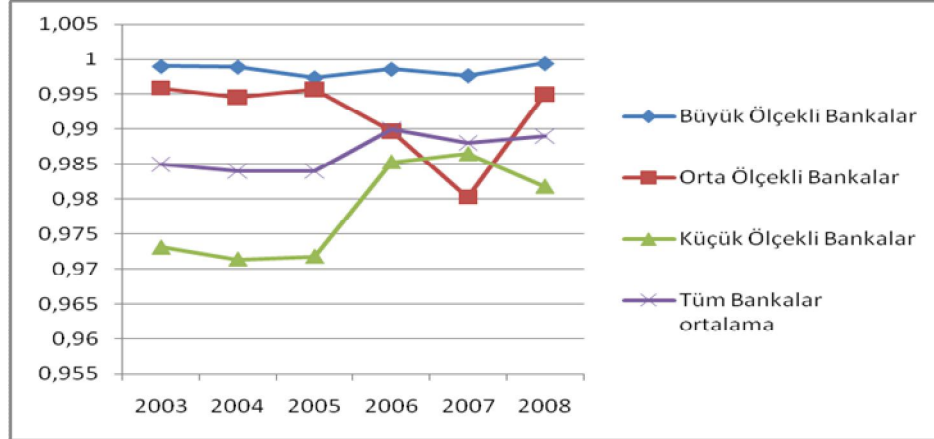
Tablo 4. Banka  l ek Büyüklüğüne Göre Ortalama Teknik Etkinlik Değerleri

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Büyük �l�ekli Bankalar	0.9990	0.9989	0.9974	0.9986	0.9977	0.9994
Orta �l�ekli Bankalar	0.9959	0.9946	0.9957	0.9897	0.9803	0.9950
K��k �l�ekli Bankalar	0.9731	0.9714	0.9718	0.9853	0.9865	0.9818
Tüm Bankalar ortalama	0.985	0.984	0.984	0.990	0.988	0.989

Tablo 4'de Bankaların  l ek büyüklüğüne göre, ölçeğe göre değişken getiri altında ortalama teknik etkinlik değerleri incelendiğinde büyük ölçekli bankaların ortalama teknik etkinlik değerlerinin tüm yıllar itibari ile k  k ve orta ölçekli bankalardan daha yüksek olduğu görülmektedir. 2007 yılı haricinde orta ölçekli bankalar, k  k ölçekli bankalara nazaran daha etkindir. Ölçek büyüklükleri ve teknik etkinlik değerlerini gösteren Grafik 1 incelendiğinde büyük ölçekli bankaların ortalama teknik etkinlik değerlerinin 2003-2008 yılları arasında stabil olduğunu görmekteyiz. Bununla beraber k  k ölçekli bankaların etkinlik değerleri özellikle 2006 yılı itibari ile artış göstermiştir. K  k  l ekli bankalar için 2006 yılı kırılma yılı olmuştur. Ancak orta ölçekli bankalarda

küçük ölçeklilerin tersine 2006 yılı itibari ile ortalama etkinlik değerleri azalış göstermektedir. 2007 yılında dip noktada olan orta ölçekli bankalar teknik etkinlik değeri 2008 yılında tekrar artmıştır. 2006 yılı mayısında piyasalarda ve özellikle dövizdeki dalgalanmalarla ortaya çıkan ufak çaplı finansal kriz orta ölçekli bankaların etkinliğini azaltmıştır.

Grafik 1. Bankaların Ölçek Büyüklükleri ve Teknik Etkinlik Değerleri



Çifter ve Chambers (2006), bankaları kamu bankaları, küçük ölçekli bankalar, orta ölçekli bankalar, büyük ölçekli bankalar şeklinde dört gruba ayırarak, bankaların teknik verimlilik endeksi skorlarına göre Türkiye bankacılık sektörünün “U Şekilli Ölçek Etkinliği”ni sergilediğini saptamışlardır. Küçük bankaların regülasyonlar nedeni ile daha az riskli varlıklara yatırım yapmaları, onların orta ölçekli bankalara nazaran daha fazla etkin olmasını mümkün kılarken diğer taraftan büyük bankaların işletme gelirlerini yönetme ve kontrol avantajı ile giderlerin daha fazla etkinleştirilmesi etkinliklerini artırmaktadır. Elde ettiğimiz sonuçlara göre ise ölçek büyüklüğü ile etkinlik arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır. “U Şekilli Ölçek Etkinliğinden” farklı olarak büyük ölçekli bankaların orta ve küçük ölçekli bankalara göre daha etkin olduklarını söyleyebiliriz.

3.1. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Analizi

Çalışmanın asıl amacı olan Bankaların Toplam Faktör Verimliliğindeki(TFV) değişim yıllar itibari ile incelenmiştir. Ortalama Malmquist TFV endeks değerleri geometrik ortalamaya göre hesaplanmıştır. Bankaların yıllık ortalama malmquist endeks değerlerine baktığımız zaman 2004 yılında bankaların ortalama faktör verimlilikleri %0,7 oranında artış göstermiştir. Bu artış %0,8 oranında teknolojik

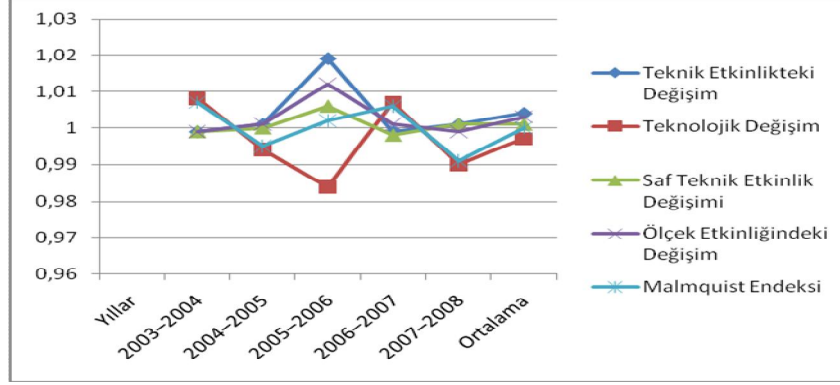
değişimdeki artıştan kaynaklanmaktadır. 2006 yılında bankaların ortalama faktör verimlilikleri malmquist endeks değeri % 0,2 oranında artarken, bu artış %1,9 oranında teknik etkinlikteki artıştan kaynaklanmıştır. Teknik etkinlikteki artış %0,6 oranında pür etkinlikteki artıştan ve %1,2 oranındaki ölçek etkinliğindeki artıştan oluşmaktadır. 2007 yılında bankalar TFV %0,6 oranında artış gösterirken bu %0,7 oranında teknolojik değişimden kaynaklanmaktadır. 2005 ve 2008 yılları TFV'nin azaldığı yıllardır. Bu yıllardaki etkinlik değerinin azalması teknoloji kaleminden kaynaklanmaktadır.

Tablo 5. Tüm Bankaların Yıllar Bazında Malmquist Endex ortalamalarının özeti (Geometrik Ortalama)

Yıllar	Teknik Etkinlikteki Değişim	Teknolojik Değişim	Saf Teknik Etkinlik Değişimi	Ölçek Etkinliğindeki Değişim	Malmquist Endeksi (TFV)
2003–2004	0.999	1.008	0.999	0.999	1.007
2004–2005	1.001	0.994	1.000	1.001	0.995
2005–2006	1.019	0.984	1.006	1.012	1.002
2006–2007	0.999	1.007	0.998	1.001	1.006
2007–2008	1.001	0.990	1.001	0.999	0.991
Ortalama	1.004	0.997	1.001	1.003	1.000

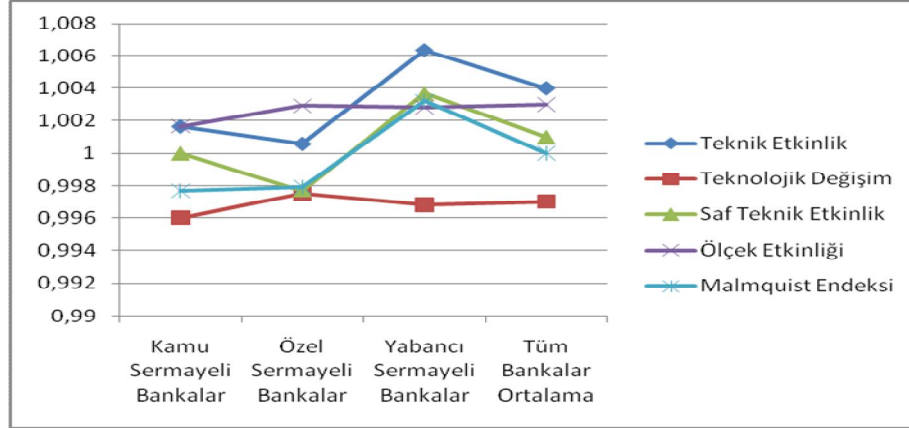
Malmquist TFV endeksi ortalamalarını gösteren Grafik (2) incelendiğinde bankaların 2005-2006 aralığında sıçrama gösterdikleri ve Teknik etkinlikteki değişim %1,9 artarak en yüksek değerine ulaştığını görebiliriz. Diğer taraftan Malmquist indeksi yardımıyla yönetim etkinliğini ölçebiliriz. Bankaların toplam faktör verimliliklerinin 1'den büyük olması bankaların yönetim etkinliğinin iyileştiğin birden küçük olması ise yönetim etkinliğinin azaldığının göstergesidir (Yi-Hsing vd, 2007). Yönetim etkinsizliği genellikle teknik etkinsizlikle ilişkilidir. Göreceli yüksek teknik etkinlik Türk ticari bankalarının rekabet kapasitesi daha büyük ölçüde iyileştirilmiş yönetsel etkinliğe bağlıdır.(Işık ve Hassan, 2002).

Grafik 2. Bankaların Malmquist Endeksi Ortalamaları



Bankaların toplam faktör verimlilikleri sermaye yapısına göre analiz edildiğinde, sadece yabancı sermayeli bankalarda faktör verimlilik artışı gözlemlenirken, kamu sermayeli bankalar ile özel sermayeli bankaların 2003-2008 döneminde toplam faktör verimlilikleri %0.02 oranında düşmüştür. Geometrik ortalamaya göre yapılan sınıflandırmada özel sermayeli bankaların toplam faktör verimliliği 2003-2008 dönemi içinde ortalama olarak %0.03 oranında artış göstermiştir.

Grafik 3. Türk Bankacılık Sektöründeki Bankaların Sermaye Yapısına Göre Malmquist Verimliliklerindeki Değişimin Analizi



Kamu ve özel sermayeli bankaların malmquist endeksindeki (TFV) azalmanın kaynağını teknolojik gerileme oluştururken yabancı sermayeli bankaların malmquist endeksindeki (TFV) artışı ölçek etkinliği ve saf teknik etkinlik artışı sağlamaktadır.

Tablo 6. Sermaye Yapısına göre Bankaların Malmquist ve Teknik Etkinlik Değerlerinin Özeti (Geometrik ortalama 2003-2008)

Bankalar	Teknik Etkinlik	Teknolojik Değişim	Saf Teknik Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Malmquist Endeksi
Türkiye Ziraat Bankası A.Ş.	1,004	0,995	1,000	1,004	0,999
Türkiye Halk Bankası A.Ş.	1,004	0,995	1,000	1,004	0,999
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	0,997	0,998	1,000	0,997	0,995
Kamu Sermayeli Bankaların Skor Ortalamaları	1,002	0,996	1,000	1,002	0,998
Türkiye İş Bankası A.Ş.	1,007	0,997	1,000	1,007	1,003
Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	1,004	0,996	1,001	1,003	1,000
Akbank T.A.Ş.	1,002	0,996	1,000	1,002	0,998
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	1,001	0,997	0,999	1,002	0,998
Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	0,994	1,002	0,997	0,997	0,996
Tekstil Bankası A.Ş.	1,006	0,995	0,998	1,008	1,001
Anadolubank A.Ş.	0,995	0,998	0,994	1,001	0,993
Alternatif Bank A.Ş.	1,009	0,994	0,998	1,011	1,003
Şekerbank T.A.Ş.	0,998	1,000	1,000	0,998	0,998
Turkish Bank A.Ş.	0,990	1,000	0,990	1,000	0,989
Özel Sermayeli Bankaların Skor Ortalamaları	1,001	0,998	0,998	1,003	0,998
Finans Bank A.Ş.	1,007	0,995	1,000	1,007	1,002
Denizbank A.Ş.	1,006	0,996	1,003	1,003	1,002
ING Bank A.Ş.	1,001	0,997	0,999	1,002	0,997
HSBC Bank A.Ş.	1,009	0,998	1,000	1,009	1,007
Fortis Bank A.Ş.	1,005	0,994	1,001	1,005	1,000
Citibank A.Ş.	1,000	1,012	1,000	1,000	1,012
Eurobank Tekfen A.Ş.	1,009	0,996	1,008	1,001	1,005
Millennium Bank A.Ş.	1,047	0,997	1,047	1,000	1,044
ABN AMRO Bank N.V.	1,001	0,997	1,006	0,996	0,999
WestLB AG	0,996	1,005	0,997	0,999	1,001
Turkland Bank A.Ş.	1,002	0,995	0,994	1,008	0,997
Société Générale (SA)	0,999	0,988	0,992	1,007	0,987
Arap Türk Bankası A.Ş.	1,013	0,986	1,008	1,005	0,999
Bank Mellat	1,000	1,004	1,000	1,000	1,004

Habib Bank Limited	1,000	0,992	1,000	1,000	0,992
Yabancı Sermayeli Bankaların Skor Ortalamaları	1,006	0,997	1,004	1,003	1,003
Birleşik Fon Bankası A.Ş.	1,000	0,987	1,000	1,000	0,987
Tüm Bankalar Ortalama	1,004	0,997	1,001	1,003	1,000

4. Sonuç

Veri Zarflama analizi ile elde edilen sonuçlara göre ölçek büyüklüğü ile etkinlik arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır. Büyük ölçekli bankaların orta ve küçük ölçekli bankalara göre daha etkin olduklarını söyleyebiliriz. Bankaların ortalama etkin olma yüzdesi kriterine göre etkinlikleri incelendiğinde en yüksek ortalama yüzdeye büyük ölçekli bankalar sahipken orta ölçekli bankaların etkin olma yüzdesi küçük ölçekli bankalara nazaran daha düşüktür. Bu durumda küçük ölçekli bankalar artan rekabetle beraber birleşmeler yolu ile etkinliklerini artırma şansına sahiptirler.

Bankaların malmquist toplam faktör verimliliklerindeki değişim sermaye yapısına göre analiz edildiğinde, sadece yabancı sermayeli bankaların ortalama faktör verimliliklerinin arttığı gözlemlenilmektedir. Yabancı sermayenin faktör verimliliğine pozitif katkısının teknolojik gelişmeden ziyade ölçek etkinliğindeki artıştan kaynaklandığını söyleyebiliriz. Bu da bankaların yabancı evlilikler sonunda edindikleri kaynak artırımının sermayeye ve ölçeğe pozitif katkısından meydana gelmektedir. Genel olarak bankaların toplam faktör verimlilik ortalamaları incelendiğinde verimlilikteki değişimin en önemli kaynağını teknolojik değişim oluşturduğu gözlemlenilmektedir. Teknolojik ilerlemenin yaşandığı yıllarda bankaların faktör verimliliği artış gösterirken gerilemenin olduğu yıllarda verimlilik değerleri azalmaktadır.

Sonuç olarak 2005 ve 2008 yılları haricindeki diğer yıllarda artış gösteren Türk bankacılık sektörünün ortalama toplam faktör verimliliği, 2003-2008 döneminde değişmezken teknik etkinliği ortalama %0.04 oranında artış göstermiş, ölçek etkinliği %0.03 oranında artmıştır. Teknik etkinlikteki en yüksek artışı yabancı sermayeli bankalar grubu sağlarken kamu ve özel sermayeli bankaların teknik etkinlikleri de ortalama olarak artış göstermiştir. Son yıllarda bankacılık sektörüne önemli kaynak aktaran yabancı sermayenin ve banka birleşmelerin bankacılık sektörüne olumlu katkısının olduğunu bunun da yönetim ve ölçek etkinliğini artırdığını elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak görebilmekteyiz.

Kaynakça

- Atan, Murat ve Çatalbaş Gamze (2005), “Bankacılıkta Etkinlik ve Sermaye Yapısının Bankaların Etkinliğine Etkisi”, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul.
- BDDK, Finansal Piyasalar Raporu, sayı 16, Aralık 2009.
- Berg, S.A., Forsund, F.R., Jansen, E.S (1992) “Malmquist Indices of Productivity Growth During the Deregulation of Norwegian Banking”, 1980–89. *Scandinavian Journal of Economics* 94 (Supplement), 211–228.
- Casu, Barbara & Girardone, Claudia & Molyneux, Philip, (2004) "Productivity Change in European Banking: A comparison of Parametric and non-Parametric Approaches," *Journal of Banking & Finance*, vol. 28(10), 2521-2540, October.
- Chaffai , Mohamed E., Dietsch, Michel ve Lozano-Vivas, Ana, Technological ve Environmental Differences in the European Banking Industries, *Journal of Financial Services Research*, Vol. 19, Issue 2/3, April 2001.
- Chambers, Nurgul & Cifter, Atilla, 2006. "The Effect of Scale on Productivity of Turkish Banks in the Post-Crises Period: An Application of Data Envelopment Analysis," MPRA Paper ,2487, University Library of Munich, Germany.
- Cingi, S ve Tarım, A. (2000), “Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması”, TBB Araştırma Tebliğleri Serisi 2000-01.
- Coelli, T.J., Prasada Rao, D.S., O'Donnell, C.J. and Battese, G.E. (2005), *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, 2nd Edition, Springer, New York, 366 pp.
- Drake, Leigh ve Hall, Maximilian J.B. ve Simper, Richard, 2009. "Bank modelling methodologies: A comparative non-parametric analysis of efficiency in the Japanese banking sector," *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 19(1), pages 1-15, February.
- E. Grifel-Tatje ve C.A.K Lovell, “ The Sources of Productivity Change in Spanish Banking”, *European Journal of Operational Research*, 98(1997) 364-380.
- Färe, Rolf; Grosskopf, Shawna; Norris Mary ve Zhang, Zhongyang “Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries”, *The American Economic Review*, Vol. 84, No. 1 (Mar., 1994), pp. 66-83.

- Isik I.; Hassan M.K,” ,Technical, scale and allocative efficiencies of Turkish banking industry”, Journal of Banking and Finance, Volume 26, Number 4, April 2002 , pp. 719-766(48).
- Kaya, Yasemin ve Doğan, Ela (2005) “Dezenflasyon Sürecinde Türk Bankacılık Sektöründe Etkinliğin Gelişimi”, BDDK Çalışma Raporları, Kasım.
- Lin,Yi-Hsing a, Hsu, George J. Y. ve Kai Hsiao, Ching (2007), “Measuring Effivency of Domestic Banks in Taiwan : Application of Data Envelopment Analysis and İndex”, Applied Economics Letters, , 14, 821–827.
- Kök, R. ve E.Deliktaş (2003), Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri, Dokuz Eylöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Faköltesi, Yayın K.No. 25-8/1, İzmir.
- Zaim, Osman. 1995. "The effect of financial liberalization on the efficiency of Turkish commercial banks" Applied Financial Economics 5, no. 4 (August 1995): 257-264.