

## Yeniden Yapılandırma Döneminde Türk Bankacılık Sektöründe Verimlilik Değişimi

**Prof. Dr. Semra ÖNCÜ**

*Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, MANİSA*

**Yrd. Doç. Dr. Rabia AKTAŞ**

*Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, MANİSA*

### ÖZET

*Türk Bankacılık Sektörü, 2001-2005 döneminde yoğun bir yeniden yapılandırma süreci geçirmiştir. Çalışmanın, temel amacı, yeniden yapılandırma sürecinde bankacılık sektörünün verimlilik performansını değerlendirmektir. Toplam Faktör Verimliliğini ölçmek için Malmquist endeksi kullanılmıştır. Analizin sonucunda, 2001-2005 döneminde etkinlik artışından çok teknolojik ilerleme nedeniyle verimlilik kazanımı elde edildiği ortaya konmaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Türk Bankacılık Sektörü, Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma, Verimlilik, Malmquist Endeksi.*

### Productivity Changes in Turkish Banking Sector During the Restructuring Period

#### ABSTRACT

*The Turkish banking sector has gone through a massive restructuring process during the period of 2001-2005. The overall objective of this study is to evaluate the productivity performance of banking sector during the restructuring program. To measure the total factor productivity, Malmquist index is used. The main finding of the study is that there is a productivity gain in 2001-2005 period, which was mainly attributable to technical progress rather than efficiency increases.*

**Key Words:** *Turkish Banking Sector, Banking Sector Restructuring, Productivity, Malmquist Index.*

### I. GİRİŞ

Finansal sistemin en önemli işlevi, fon arz eden birimlerle fon talep eden birimler arasında, fonların etkin ve kesintisiz aktarımını sağlamaktır. Bankalar, fonların kesintisiz ve etkin biçimde akmasına yönelik finansal aracılık sürecinin en belirgin ve en önemli halkası durumundadır.

Son çeyrek yüzyılda, dünyanın pek çok ülkesinde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, oldukça yüksek finansal ve ekonomik maliyetlere yol açan bankacılık krizleri yaşanmıştır. Bu krizlerin bir kısmı, ülkenin bankacılık sisteminin büyük çoğunluğu ya da tamamını kapsarken, bir kısmı ise sınırlı sayıda bankayı etkilemiştir. Etki sınırları ne olursa olsun, bankacılık sisteminde ortaya çıkan sorunlar yayılma (contagion) özelliği nedeniyle, ülkedeki ödemeler sistemini ve ülkenin ekonomisini tehlikeye atabilmektedir. Bu nedenle, bankacılık sorunlarının hızla ele alınması ve çözümlenmesi gerekmektedir.

Bankacılık sistemindeki sorunlar sistemin büyük bir kısmını ya da tamamını etkilediğinde, sistemik bankacılık krizleri oluşmakta ve krizlerin

çözümü için kamu müdahalesi ile “Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programları-BSYYP” gündeme gelmektedir.

Dünya'nın pek çok ülkesinde yaşanan bankacılık krizlerinin ardından uygulanan BSYYP örnekleri incelendiğinde, her ülkenin kendi koşullarına bağlı yaklaşımlar kullandığı görülmektedir. Ülkeler arasındaki uygulama farklılıklarına rağmen, BSYYP'lerinin temel bileşenleri ve ilkeleri değişmemektedir. Genel olarak BSYYP'ları bankacılık sektörünün finansal, operasyonel ve yapısal açılardan yeniden yapılandırılmasını içermektedir.

Bankacılık sektörünün finansal yönden yeniden yapılandırılması, kriz nedeniyle sermayelerinin önemli bir kısmı erimiş olan bankaların sermaye yapısının güçlendirilmesi ile krizin yayılmasını ve derinleşmesini engellemek için alınacak acil önlemleri kapsamaktadır. Acil önlemler kapsamında likidite sıkıntısı çeken bankalara Merkez Bankasının likidite desteği sağlaması ve mevduat çekişlerini önlemek amacıyla mevduatın garanti altına alınması öncelikle gündeme gelmektedir. Finansal yönden yeniden yapılandırma, böylece bankaların ödeme güçlerini artırıp likidite sorunlarını çözerek birikmiş risklerini hızla kaldırmayı hedeflemektedir.

Operasyonel yeniden yapılandırma çerçevesinde alınan önlemler ve uygulanan yöntemler, bankaların finansal yönden yeniden yapılandırma sonrasında elde ettikleri sağlamlığın devamı için karlılıklarını sürdürülebilir kılmayı amaçlamaktadır. Finansal yönden yeniden yapılandırma sonrasında elde edilen iyileşmenin devam ettirilebilmesi, zarar oluşmasının önlenmesi ve karlılığın sürdürülebilmesi, bankaların içsel yönetim ve faaliyetlerinin iyileştirilmesine bağlıdır. İşte bu amaçla, daha çok iç yönetim ve faaliyetlere yönelik eksiklikleri gidermek için operasyonel yeniden yapılandırma gerçekleştirilir. Bu çerçevede uygulanabilecek yöntemler banka yönetiminin değiştirilmesi, bankanın iş stratejisini, ürün karışımını ve fiyatlamasını kapsayan faaliyetlerin yeniden yapılandırılması ve rasyonalizasyonu ile maliyetlerin azaltılması olarak gruplandırılabilir.

Sektörün rekabet yapısını güçlendirmek ve sağlamlığını oluşturmak amacıyla gerçekleştirilen yapısal yönden yeniden yapılandırma, sorunlu varlıkların yönetimine, sorunlu bankaların çözümlenmesine ve sektörün düzenleme ve denetleme yapısının iyileştirilmesine ilişkin uygulamalardan oluşmaktadır.

Dünya'daki uygulamaları, BSYYP'lerinin yukarıda kısaca açıklanan üç unsurunun birlikte ve bir bütün olarak ele alınması gerektiğinin örneklerini vermektedir. Sadece tek bir unsura dayanılarak gerçekleştirilen yeniden yapılandırma sorunların gelecekte tekrarlanmasına yol açabilmektedir.

Türk Bankacılık Sektörü (TBS), 1980 yılında başlayan serbestleşme programı ile birlikte önemli değişimler geçirmiştir. Günümüze kadar uzanan süreç içerisinde istikrarsız bir makro ekonomik çevrede faaliyet gösteren bankacılık sektörü, etki sınırları değişen pek çok kriz yaşamıştır. Kasım 2000 ve Şubat 2001 tarihlerinde bugüne kadar yaşanan en şiddetli krize maruz kalan TBS'nün yeniden

yapılandırılması kaçınılmaz hale gelince, Mayıs 2001 tarihinde açıklanan ve sektör açısından bir ilk olan BSYYP uygulanmıştır.

Çalışmanın amacı, “Türk Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı”nın uygulandığı dönemde, sektörün toplam faktör verimliliğindeki değişimi incelemektir. Bu amaçla, Veri Zarflama Analizine dayalı Malmquist Endeksi kullanılmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında, kısaca TBS’nün yeniden yapılandırılması kapsamında alınan önlemlere ve sektör üzerindeki sonuçlarına değinilecek, ardından, 2001-2005 döneminde sektörün toplam faktör verimliliğindeki değişim ölçülecektir.

## II. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE YENİDEN YAPILANDIRMA

TBS’nde 1980’lerin başından itibaren uygulamaya konulan serbestleşme politikaları bir çok yönden olumlu etkiler doğurmuştur. Finansal liberalizasyon ile birlikte, sisteme giriş imkanları genişlemiş, banka sayısında ve istihdamda ciddi artış yaşanmıştır. Rekabet ve dünya finansal piyasalarında bütünleşme sonucu bankaların hizmet çeşitliliği artmıştır (Kaya; 2002, s. 1).

Ancak tüm olumlu gelişmelere rağmen, TBS’nin, temel fonksiyonu olan finansal aracılık görevinden hızla uzaklaştığı ve kamuya finansman sağlayan bir yapıya dönüştüğü görülmektedir. Bu dönemde özkaynak yetersizliği, düşük aktif kalitesi, küçük ölçekli ve çok şubeli bankacılık dokusu, muhasebe uygulamalarında yetersizlikler, yetersiz risk yönetimi ve iç kontrol sistemleri gibi yapısal sorunlar nedeniyle, TBS’nün sistemik risklere karşı duyarlılığı artmıştır. Makro ekonomik ve siyasal istikrarsızlıklar bu yapısal sorunlarla birleşince, sektör yakın geçmişte 1994, 2000 ve 2001 krizlerini yaşamıştır.

O güne kadar yaşanmış en şiddetli kriz olarak adlandırılan Şubat 2001 krizinin ardından, temelleri 1999 yılında atılan, ancak hızlı, kapsamlı ve programlı bir şekilde gerçekleştirilemeyen bankacılık sektörünün yeniden yapılandırılması projesinin, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından hazırlanan “Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı” (BDDK; 2001) ile uygulanmasına girişilmiştir.

Uygulamada öncelik, diğer ülke örneklerinde olduğu gibi sektörün finansal yönden yeniden yapılandırılmasına verilmiştir. Bu kapsamda, kamu bankalarının yıllardır biriken görev zararları tasfiye edilmiş ve sermaye yapıları güçlendirilmiştir. Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu bünyesindeki bankaların bazı kısa vadeli borçları sıfırlanmış, yabancı para açık pozisyonları kapatılmış ve çözümlene süreci başlatılmıştır. Özel bankaların finansal yönden yeniden yapılandırılması kapsamında ise, yabancı para açık pozisyonlarını kapatmak için iç borç takası gerçekleştirilmiş ve sermaye yapılarının iyileştirilmesi için “Banka Sermayelerini Güçlendirme Programı” uygulanmıştır.

Operasyonel yeniden yapılandırma kapsamında ise kamu bankalarının şube ve personel sayısı azaltılmış, üst yönetimleri bağımsız bir ortak yönetim kuruluna bağlanmış ve bu kurula kamu bankalarını özelleştirmeye hazırlama

yetkisi verilmiştir. Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu kapsamındaki bankaların şube ve personel sayısı azaltılmış ve bundan sonra satış ve devir yoluyla birleşme yöntemleriyle çözümlenmişlerdir. Özel bankalar da kendi bünyelerinde, maliyetleri azaltıp etkinliği arttırabilmek için şube ve personel sayılarını rasyonelize etme ve otomasyon ve şubeler arası işbirliğini geliştirme çabalarına girişmişlerdir.

Sektörde rekabeti sağlamak amacıyla yönelik olarak gerçekleştirilen yapısal yeniden yapılandırma çerçevesinde, sistemin düzenlenmesi, denetimin iyileştirilmesi ve risk yönetimine ilişkin yasal ve kurumsal alt yapının geliştirilmesi yönünde önlemler alınmıştır. Ayrıca, sektördeki sorunlu kredilerin çözümlenmesi amacıyla “İstanbul Yaklaşımı” olarak bilinen finansal sektöre olan borçların yeniden yapılandırılması uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Türk Bankacılık Sektöründe yeniden yapılandırma uygulamalarının, genelde diğer ülke örneklerinde olduğu gibi, finansal yeniden yapılandırma boyutunda yoğunlaştığı görülmektedir.

Finansal yeniden yapılandırma ile, kriz yıllarına göre, bankaların sermaye yapıları güçlendirilmiş, aktif kalitesi iyileşmiş, karlılığı artmış, finansal riskliliği (likidite, faiz ve kur riskleri) önemli ölçüde azaltılmıştır. Düşük aktif büyüklüğü ve aracılık kapasitesi bankaların aracılık işlevini yeterince yerine getirmesini engellese de, tamamlanan finansal yeniden yapılandırmanın, bankaların riskliliği ve finansal performansı üzerinde olumlu etki yaptığını söylemek mümkündür (Aktaş; 2006, s. 92-99).

Ancak, yine diğer ülke uygulamalarından elde edilen sonuçlar, finansal yeniden yapılandırma sonrasında elde edilen iyileşmelerin devamının, operasyonel ve yapısal yeniden yapılandırma ile sağlanabileceğini göstermektedir (Dziobek ve Pazarbaşıoğlu; 1997; Garcia; 1997).

Bankaların daha çok iç yönetim ve stratejilerine yoğunlaşan operasyonel yeniden yapılandırma ile sektörün sağlam ve sağlıklı işleyişini, etkin ve rekabetçi bir yapı ile sürdürebilmeyi amaçlayan yapısal yeniden yapılandırma ihmal edildiğinde, yüksek maliyetlerle elde edilen kazanımların kaybedilmesi ve yeniden yapılandırmanın tekrarlanması kaçınılmaz olmaktadır.

Finansal yeniden yapılandırma operasyonları sonucu elde edilen olumlu performansın devamı, uygulanan ekonomik programın hedefleri de göz önünde bulundurulduğunda, bankaların faaliyetlerini etkin ve verimli bir şekilde yürütmesine bağlı olacaktır. Sektörün, yüksek kamu açıkları ve yüksek enflasyon ortamında, giderlerini fazla önemsemeyen yüksek karlarla çalıştığı dönem sona ermiş görünmektedir. Bu nedenle, önümüzdeki yıllarda etkinlik ve verimlilik kavramlarının bankaların en önemli gündem maddesi haline gelmesi beklenmektedir.

### III. LİTERATÜR

Literatürde, bankacılık sektörünün toplam faktör verimliliğinin ölçümünde Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi yaygın olarak kullanılmaktadır. Fukuyama, (1995), Alam (2001), Sathye (2002), Berg vd.

(1992), Tatje ve Lovell (1996), Casu vd. (2004), Drake (2001) ve Sturm ve Williams (2004) bu çalışmalara örnek olarak gösterilebilir. Özellikle gelişmiş ülkelere yönelik yapılan çalışmaların bazılarında finansal serbestleşme ve finansal kriz gibi belirli olayların sektörün verimliliğine etkilerini araştırmak için söz konusu endeks kullanılmaktadır. Ülkemizde bankacılık sektörüne yönelik yapılan bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Jackson vd. (1998), VZA'ya dayalı Malmquist endeksini kullanarak Türk Ticari Bankalarındaki etkinlik ve verimlilik gelişimini ölçmüşlerdir. Araştırmacılar, 1992-1996 dönemi boyunca her bankanın etkinlik ve verimlilik değişimini araştırmışlardır. Sonuçlar, 1993-1994 finansal kriz dönemi hariç, rekabetteki ve teknolojik ilerlemelerdeki gelişmeler nedeniyle, yabancı ve özel bankaların kamu bankalarından daha etkin olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada, 1994 krizinin bankaların etkinliği ve verimliliği üzerinde olumsuz etkisi ortaya konmuş ve kriz sonrasında alınan önlemlerin bankaların etkinliğini ve verimliliğini arttırdığı görülmüştür.

Türkiye'de 1994 finansal krizinin bankaların verimliliği üzerindeki etkilerini inceleyen Işık ve Hassan (2003), çalışmalarında, 1994 finansal krizinin bankaların performansı üzerinde etkileri VZA'ne dayalı Malmquist verimlilik değişim endeksi ile araştırılmıştır. 1992-1993 kriz öncesi, 1994 kriz yılı ve 1995-1996 ise kriz sonrası olarak kabul edilmiştir. Sonuçlar, bankaların finansal kriz nedeniyle önemli etkinlik ve verimlilik kayıplarına uğradıklarını ortaya koymaktadır. Dikkat çeken bir diğer sonuç ise, kriz öncesi yıllarda ortalama etkinlik ve verimlilik değerlerinin bozulmasının krizin ortaya çıkmasının bir göstergesi olmasıdır. Çalışmada, kriz sonrası döneme ilişkin olarak, hükümet ve bankalar tarafından alınan önlemlerin finansal sektörün yeniden canlanmasına ve kriz öncesi etkinlik ve verimlilik düzeyine krizi izleyen iki yıl içinde ulaşılmasına yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır.

Türker Kaya ve Doğan (2005), 2002-2004 aralığında sektörün verimliliğini yine Malmquist endeksi ile ölçmüşlerdir. Dezenflasyon sürecinde bankaların toplam faktör verimliliğindeki değişimin incelendiği çalışmada, sektörde teknolojik ilerleme nedeniyle verimlilik artışının gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bastı (2006), 2001 finansal krizinin sektörün toplam faktör verimliliğine etkilerini incelediği çalışmada, sektörde kriz nedeniyle verimlilik kaybının oluştuğu, ancak kriz sonrası dönemde yaşanan artış ile birlikte sektörün krizin olumsuz etkilerini sildiği ortaya konmuştur. Çalışmada ayrıca, kriz sırasındaki verimlilik düşüşünün etkin sınırın gerilemesinden (teknolojik gerileme) kaynaklandığı belirtilmektedir.

#### **IV. YENİDEN YAPILANDIRMA DÖNEMİNDE SEKTÖRÜN VERİMLİLİĞİ**

##### **A. Araştırmada Kullanılan Yöntem**

Verimlilik (productivity) en basit tanımıyla, çıktının girdiye oranıdır. Üretkenlik veya prodüktivite olarak da adlandırılan kavram, etkinlik gibi görelî

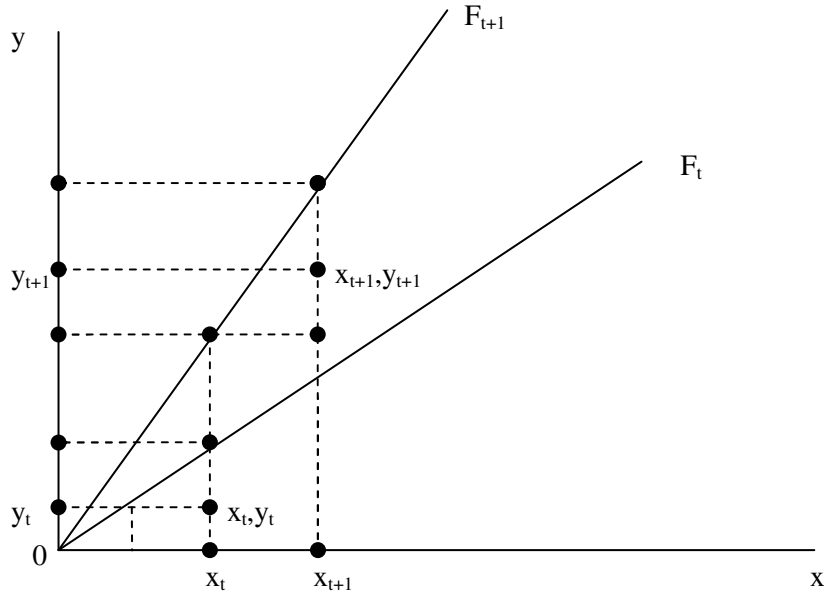
bir kavram değildir. Bu nedenle, karar birimlerinin verimliliklerini birbirinden bağımsız ölçme imkanı bulunmaktadır (Tarım; 2001, s. 11).

Malmquist Toplam Faktör Verimliliği endeksi Veri Zarflama Analizine (VZA) dayalı bir tekniktir. VZA, etkin karar birimlerinin oluşturduğu etkin üretim sınırına göre her bir bankanın etkinlik ölçüsünü hesaplamaktadır. Malmquist verimlilik endeksi ise, bir karar biriminin iki zaman dilimi arasında verimliliğinin değişimini (artış yada azalış) ölçmektedir (Berg vd.; 1992, s. 213).

Üretim sürecinde bir girdi kullanılarak bir çıktının üretildiği durumlarda, çıktının girdiye oranıyla hesaplanabilen verimlilik, birden çok girdili ve çıktılı üretim süreçlerinde geçerliliğini yitirmektedir. Bu durumda, üretim sürecinin bütün girdi ve çıktıların tek bir endeks ile ifade edilmesi gerekmektedir. Böylece, verimlilik ölçümüne üretimin bütün faktörleri dahil edilerek, Toplam Faktör Verimliliği (TFV) hesaplanabilir. Çalışmada, verimlilik kavramıyla ifade edilen Toplam Faktör Verimliliği'dir.

Verimlilik değişiminin ölçülmesinde üç alternatif bulunmaktadır. Fischer endeksi, Tornqvist endeksi ve Malmquist endeksi (Sathye; 2002, s. 52). Malmquist TFV endeksi, diğer iki alternatife göre daha fazla tercih edilmektedir. Tercih nedenleri Fukuyama (1995; s.96) ve Işık (2001; s. 49)'da şöyle sıralanmaktadır: Öncelikle Malmquist TFV endeksinin hesaplanmasında sadece miktar (adet) bilgilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla fiyat bilgilerine ve maliyet minimizasyonu veya kar maksimizasyonu gibi kısıtlayıcı bir davranışsal varsayımına gerek yoktur. Ayrıca endeks, parametrik olmayan yöntemle elde edilebilmekte ve önceden üretim fonksiyonunun belirlenmesini gerektirmemektedir. Karar birimi düzeyinde, verimlilik endeksinin oluşturulmasına izin veren endeks, son olarak verimlilik artışının kaynaklarının belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu avantajlarının yanında Malmquist TFV endeksinin tek sakıncası ise, stokastik olmaması ve bu yüzden istatistiksel çıkarımlara izin vermemesidir.

Fare ve diğerleri (1994), Malmquist TFV endeksinin (M), iki Malmquist verimlilik endeksinin ( $M_1$  ve  $M_2$ ) geometrik ortalaması olarak tanımlamaktadır [ $M=(M_1 \times M_2)^{1/2}$ ]. Denklem'deki ilk ifade ( $M_1$ ), t döneminin ortak teknolojisine dayanılarak elde edilen Malmquist TFV değişim endeksinin gösterirken, ikinci ifade ( $M_2$ ) t+1 döneminin ortak teknolojisine dayanılarak elde edilen Malmquist TFV değişim endeksinin göstermektedir. M ( $x_{t+1}, y_{t+1}$ ), üretim noktasının verimliliğini ( $x_t, y_t$ ) üretim noktasına nazaran, her iki yılın teknolojisine göre tanımlamaktadır. M, i bankasında t ve t+1 zamanları arasında verimlilik büyümesi, verimlilikte durgunluk ve verimlilik düşüşü olup olmamasına dayalı olarak sırasıyla 1'den daha büyük, 1'e eşit ve 1'den daha küçük bir değer alabilir (Işık; 2001, s. 51-52).



**Şekil 1: Malmquist Verimlilik Endeksi**

Kaynak: Işık; 2001.

Malmquist TFV değişim endeksi ile, t döneminden t+1 dönemine banka verimliliğindeki değişim ölçülmektedir. t dönemi ve onu izleyen t+1 dönemi arasındaki girdiye yönelik Malmquist TFV değişim endeksi aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır (Worthington; 2000, s. 179).

$$M_I^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) = \left[ \frac{D_I^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_I^t(y^t, x^t)} * \frac{D_I^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_I^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{1/2}$$

Malmquist TFV değişiminin kaynaklarını açıklamak için, yukarıdaki denklem şu şekilde yazılabilir:

$$\underbrace{M_I^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t)}_{TFVD} = \underbrace{\frac{D_I^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_I^t(y^t, x^t)}}_{ED} * \left[ \underbrace{\frac{D_I^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_I^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})} * \frac{D_I^t(y^t, x^t)}{D_I^{t+1}(y^t, x^t)}}_{TD} \right]^{1/2}$$

Denklem, Malmquist TFV değişim endeksini, etkinlik değişimi (ED) ve teknik değişimin (TD) çarpımı olarak ifade etmektedir. Böylece, Malmquist TFV değişim endeksinin bileşenleri, etkinlik değişimi ve teknik değişim olarak ortaya konmaktadır.

Etkinlik değişimi, bir bankanın etkin sınıra ne kadar yaklaştığının (yakalama etkisi) ölçümüdür. Etkinlik değişim endeksi, t ve t+1 yılları arasında etkinlik artışı durumunda 1'den büyük, etkinlik azalışı durumunda 1'den küçük, etkinlikte her hangi bir değişiklik olmadığında ise 1 değerini alır. Etkinlik değişim endeksi, aynı zamanda etkinlik değişiminin kaynaklarını gösteren saf teknik etkinlikteki değişim ve ölçek etkinliğindeki değişim şeklinde ayrıştırılabilir.

Teknik değişim ise, ortak üretim sınırının her bir bankanın gözlenen girdi karışımında ne kadar hareket ettiğinin (etkin sınır değişimi) ölçümü anlamına gelmektedir. Teknik değişim endeksi de, t ve t+1 yılları arasında teknolojik ilerleme durumunda 1'den büyük, teknolojik gerileme durumunda 1'den küçük ve değişiklik olmaması durumunda 1 değerini alır.

TFV değişim endeksinin hesaplanabilmesi için, bir dizi doğrusal programlama probleminin hesaplanması gerekmektedir. Aşağıda, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı yaklaşımla TFV değişim endeksinin hesaplanmasında kullanılan, doğrusal programlama problemleri verilmiştir (Worthington; 2000, s. 180).

$$\begin{aligned} [D_t^t(y_t, x_t)]^{-1} &= \min_{\theta, \lambda} \theta \\ st \\ -y_{it} + Y_t \lambda &\geq 0 \\ \theta x_{it} - X_t \lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} [D_t^{t+1}(y_{t+1}, x_{t+1})]^{-1} &= \min_{\theta, \lambda} \theta \\ st \\ -y_{i,t+1} + Y_{t+1} \lambda &\geq 0 \\ \theta x_{i,t+1} - X_{t+1} \lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$



$$\begin{aligned}
& [D_I^{t+1}(y_t, x_t)]^{-1} = \min_{\theta, \lambda} \theta \\
& st \\
& -y_{it} + Y_{t+1}\lambda \geq 0 \\
& \theta x_{it} - X_{t+1}\lambda \geq 0 \\
& \lambda \geq 0
\end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
& [D_I^t(y_{t+1}, x_{t+1})]^{-1} = \min_{\theta, \lambda} \theta \\
& st \\
& -y_{i,t+1} + Y_t\lambda \geq 0 \\
& \theta x_{i,t+1} - X_t\lambda \geq 0 \\
& \lambda \geq 0
\end{aligned} \tag{4}$$

İlk iki doğrusal programlama modeli, bir döneme ait verileri aynı dönemin etkin sınırını baz alarak değerlendirmektedir. (3) nolu model t dönemi verilerini t+1 döneminin etkin sınırı ile karşılaştırırken, (4) nolu model t+1 döneminin verilerini t döneminin etkin sınırı ile karşılaştırmaktadır.

TFV değişim endeksinin hesaplanabilmesi için, yukarıda verilen dört doğrusal programlama probleminin, örnekteki her bir gözlem ve her bir dönem için çözülmesi gerekmektedir. Böylece, T dönem sayısını ve N gözlem sayısını göstermek üzere  $N \times (3T-2)$  adet problem çözülmelidir. Çalışmada, TFV endeksinin hesaplanmasında Tim Coelli tarafından geliştirilen DEAP 2.1. programı kullanılmıştır.

TFV değişim endeksi hesaplamalarıyla ilgili önemli bir konu, Coelli vd. (1997)'de belirtildiği gibi, ölçeğe göre getiri varsayımına ilişkindir. Malmquist endeksi için gerekli olan uzaklık fonksiyonlarının hesaplanmasında, ölçeğe göre değişken getiri varsayımının kullanılması, TFV değişim endeksinde değişimleri (verimlilik kazanımı veya kaybı) doğru ölçmediğini Grifell-Tatje ve Lovell (1995) göstermiştir. Bu nedenle endeksin, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında hesaplanması gerekmektedir.

## B. Araştırmanın Kapsamı ve Değişkenler

Çalışmada inceleme dönemi olarak 2001-2005 yılları alınmıştır. Araştırmada kullanılan veriler Türkiye Bankalar Birliği'nin (TBB) internet sitesinden ve TBB tarafından yayınlanan "Bankalarımız 2002, 2003, 2004 ve 2005"den alınmıştır. Veri seti ticari bankaların 2001, 2002, 2003, 2004 ve 2005 yıllarına ait bağımsız denetimden geçmiş bilanço, gelir tablosu ve bunların

dipnotlarından elde edilmiştir. Dönemler arasında karşılaştırma yapmak amacıyla, veriler 31.12.2004 tarihindeki paranın satın alma gücüne göre düzeltilmiştir\*.

İnceleme kapsamına sadece ticari bankalar alınmıştır. 2001-2005 yılları arasında faaliyet gösteren ticari bankaların tamamı inceleme kapsamındadır. Ancak, Malmquist endeksinin hesaplanmasında panel veri kullanma zorunluluğu olduğundan, her beş yılda da faaliyet gösteren 29 banka\*\* analize dahil edilmiştir.

Doğru ve güvenilir bir etkinlik ve verimlilik ölçümü için, değişkenlerin belirlenmesi ve tanımlanması özel bir önem taşımaktadır. Araştırmada kullanılacak olan değişkenler araştırmanın sonuçlarını doğrudan etkileyeceğinden, etkinliği ve verimliliği ölçülecek karar birimlerinin üretim teknolojisini en iyi temsil eden girdilerinin ve çıktılarının belirlenmesi gerekmektedir.

Bankacılık literatüründe, bankaların girdi ve çıktılarının nelerden oluşacağı konusunda tam bir fikir birliği bulunmamaktadır (Griffell-Tatje ve Lovell; 1996, s. 1289). Ancak, VZA'nin uygulandığı çalışmalarda, i) üretim yaklaşımı (production approach) ve ii) aracılık yaklaşımı (intermediation approach) olarak iki temel yaklaşımın benimsendiği görülmektedir.

Üretim yaklaşımında bankaların sermaye ve işgücünü kullanarak, mevduat ve kredileri ürettikleri kabul edilmektedir. Bu yaklaşımda, bankaların çıktuları mevduat ve kredi hesaplarının sayısı ile ölçülürken, maliyetleri ise sadece faaliyet giderleri ile ifade edilmektedir.

Aracılık yaklaşımında ise, bankaların sermaye ve işgücünü kullanarak mevduatları, kredi ve diğer yatırımlara dönüştürdükleri kabul edilir. Bu yaklaşımda girdi ve çıktılar hesap sayıları yerine parasal değerleri ile ölçülür. Maliyetler ise, faaliyet giderleri ile birlikte faiz harcamalarını da kapsayacak şekilde hesaplanır (Cingi ve Tarım; 2000, s. 13).

Yukarıda belirtilen iki temel yaklaşımın yanında, bankaların temel amacının kar maksimizasyonu olmasından hareket eden “kar yaklaşımı” da bulunmaktadır. Kar maksimizasyonu amacına ulaşabilmesi için, bankalar gelirlerini arttırmaya ve maliyetlerini azaltmaya çalışmaktadır. Bu yaklaşımda, girdi olarak faiz dışı giderler (işletme giderleri ve diğer faiz dışı giderler), çıktı olarak ise net faiz geliri ve faiz dışı gelirler alınmaktadır (Drake vd.; 2005, s.4).

Literatürde, genellikle aracılık yaklaşımının üretim yaklaşımına tercih edildiği görülmektedir. Aly vd. (1990)'nin de belirttiği gibi, aracılık yaklaşımının daha çok kullanılmasının bazı nedenleri bulunmaktadır. Öncelikle, üretim yaklaşımında, bankaların toplam maliyetleri içinde önemli bir bölümü oluşturan faiz harcamalarının toplam maliyetlere dahil edilmemesi sonuçları

---

\* Düzeltme işleminde kullanılan katsayılar:

31 Aralık 2001	1,6971
31 Aralık 2002	1,2971
31 Aralık 2003	1,1380
31 Aralık 2004	1,0000

2005 yılına ait veriler, enflasyon muhasebesi uygulamasına son verildiği için, cari fiyatlarıdır.

\*\* Çalışma kapsamındaki bankaların listesi EK 1'de sunulmaktadır.

çarpıtılabilmektedir. İkinci olarak, bankalar mevduatları satmazlar, satın alırlar. Ayrıca, mevduatları diğer fonlarla birlikte kredi ve yatırımlar için kullanırlar. Bu nedenle mevduatların çıktı yerine, girdi olarak kullanılması daha uygun olmaktadır. Son olarak üretim yaklaşımında, “hesap sayısı” bilgilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Etkinlik ölçümü için gerekli olan bu bilgilere ulaşılması, genellikle zor olmaktadır.

Çalışmamızda, yukarıda sayılan nedenlerden dolayı, bankaların üretim sürecini daha iyi yansıttığı düşünülen aracılık yaklaşımı benimsenmiştir. Böylece, Türk Ticari Bankalarının faaliyetlerinin büyük bir kısmının, mevduat ve diğer finansal kurumlardan ödünç alınan fonların kredilere ve diğer menkul kıymet yatırımlarına dönüştürmekten oluştuğu varsayılmıştır.

Böylece, modelin girdilerini i) personel sayısı, ii) fiziki sermaye ve iii) ödünç alınan fonlar oluşturmaktadır. Fiziki sermayeyi maddi duran varlıkların net defter değeri ve ödünç alınan fonları ise, ilgili yılın sonu itibarıyla toplam mevduatlar (vadeli ve vadesiz) ve diğer ödünç alınan fonlar (alınan krediler ve para piyasalarından alınan borçlar) oluşturmaktadır. Modelin çıktıları ise, i) toplam krediler (net) ve ii) diğer gelir getirici varlıklardan (menkul değerler cüzdanı, bankalar arası para piyasasında satılan fonlar ve bankalar ve diğer mali kuruluşlar) oluşmaktadır.

### C. Araştırmanın Sonuçları

VZA, örneklemeindeki etkin karar birimlerinin oluşturduğu etkin üretim sınırına göre her banka için etkinlik ölçüsünü hesaplar. Ancak, Malmquist TFV endeksi kullanılarak bir karar biriminin iki farklı dönem arasındaki verimlilik değişimini ölçmek mümkündür.

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 değişiklik (artış ya da azalış) olmadığını gösterir.

Endeks, verimlilikteki değişmeyi teknik etkinlikteki değişme ve teknolojiye bağlı değişme şeklinde iki bileşene göre ölçmektedir. Etkinlik değişimi ise, saf teknik etkinlikteki değişim ve ölçek etkinliğindeki değişim olarak bileşenlere ayrılmaktadır. TFV değişim endeksinin bileşenleri de, aynı şekilde artış olması durumunda 1’den büyük, azalış olması durumunda 1’den küçük, değişim olmaması durumunda ise 1 değerini almaktadır.

Aşağıda, TBS’nin 2001-2005 yılları arasında verimliliği ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında girdiye yönelik hesaplanan Malmquist TFV endeksi kullanılarak ölçülmüştür. Daha önce de değinildiği gibi, analize her beş yılda da faaliyet gösteren bankalar alınmıştır.

**Tablo-1:** Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksindeki Değişim

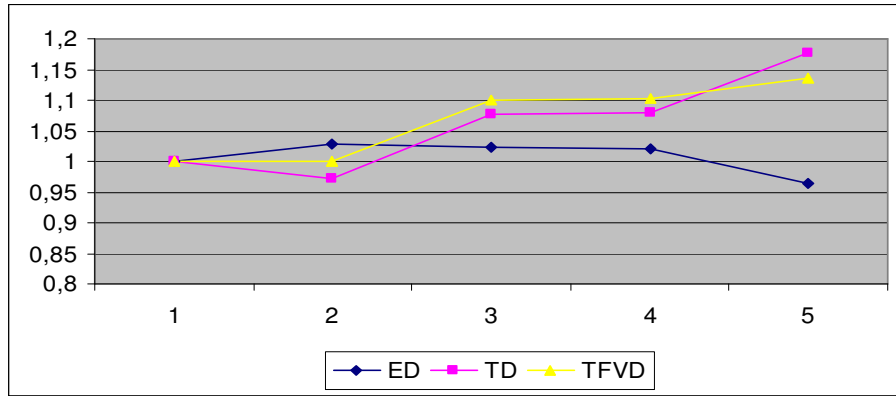
YIL	Etkinlik Değişimi	Teknolojik Değişim	Saf Teknik Etkinlik Değişimi	Ölçek Etkinliğindeki Değişim	Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişim
2001-2002	1,027	0,973	0,979	1,048	<b>0,999</b>
2002-2003	1,022	1,077	1,015	1,006	<b>1,100</b>
2003-2004	1,021	1,080	0,984	1,038	<b>1,103</b>
2004-2005	0,965	1,176	1,013	0,953	<b>1,135</b>
<b>G. Ortalama</b>	1,008	1,074	0,998	1,011	<b>1,083</b>

Tablo 1, Malmquist TFV analizinin sonuçlarını göstermektedir. Yeniden yapılandırma döneminde bankaların toplam faktör verimliliği 2002 yılındaki sınırlı düşüşün ardından bir önceki yıla göre sürekli artmıştır. 2002 yılında bir önceki yıla göre %0,1'lik düşüşün ardından sonraki üç yılda TFV değişim endeksi sırasıyla %10, %10,3 ve %13,5 artmıştır. Söz konusu artışlar incelenen dönemde (2001-2005) ortalama %8,3 verimlilik büyümesi sağlamıştır.

TFV değişim endeksinin alt unsurlarına (teknik değişim ve etkinlik değişimi) bakıldığında dönemde elde edilen verimlilik büyümesinin temel kaynağının teknolojik ilerleme olduğu görülmektedir. Dönemde etkinlik değişim endeksi %0,8 artarken, teknolojik değişim endeksinin %7,4 artması elde edilen verimlilik kazanımında teknolojik ilerlemenin daha baskın olduğuna işaret etmektedir.

2001-2005 arasında sağlanan sınırlı etkinlik artışının kaynağı ise ölçek etkinliğinde sağlanan ilerlemedir. Dönemde saf teknik etkinlik (yönetsel etkinlik) %0,02 azalırken, ölçek etkinliği %1,1 artmıştır.

Yıllar itibariyle verimlilik değişiminin kaynakları araştırıldığında, 2002 yılındaki sınırlı verimlilik düşüşünün teknolojik gerilemeden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Bankalar krizin ardından teknolojik gerileme yaşamalarına rağmen, ölçek etkinliğindeki iyileşmeden kaynaklanan etkinlik artışı elde etmişlerdir. Ancak, daha yüksek teknolojik gerileme nedeniyle verimlilik kaybı yaşanmıştır.

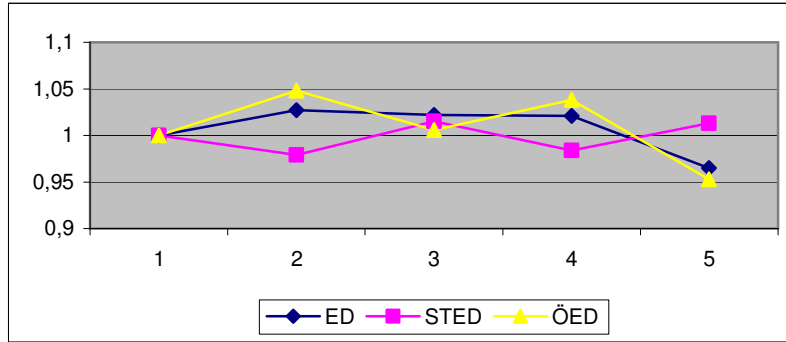
**Şekil 2:** TFV Değişim Endeksi ve Bileşenleri

Bankalar 2002 yılında, yani yeniden yapılandırmanın başlangıcında, teknolojiye fazla yatırım yapmayarak (kriz sonrası ilk yıllar için doğal sayılabilecek bir davranış biçimi olarak görülebilir) belirli miktarda çıktı elde edebilmek için daha az girdi kullanıp etkinliklerini arttırmışlar ve verimlilik düzeylerinde çok sınırlı bir düşüş ile kriz sonrası yılı geçirmişlerdir. Daha sonraki iki yılda ise, hem etkinlik artışının hem de teknolojik ilerlemenin verimlilik büyümesinde payı olmasına rağmen baskın faktörün, teknolojik ilerleme olduğu görülmektedir. TBS, 2003 yılında %7,7'lik teknolojik ilerlemeye karşılık %2,2 etkinlik artışı, 2004 yılında ise %8'lik teknolojik ilerleme ve %2,1 etkinlik artışı elde etmiş ve böylece söz konusu iki yılda %10 verimlilik artışı elde etmiştir. Dönemde en yüksek verimlilik artışı tamamıyla teknolojik ilerlemeye dayalı olarak, 2005 yılında elde edilmiştir. Kısaca, dönemdeki verimlilik artışının temel kaynağı, gittikçe artan oranda elde edilen teknolojik ilerlemedir.

Şekil 2, TFV değişim endeksi ile bileşenlerini göstermektedir. Etkinlik değişim endeksi sadece 2002 yılında, TFV değişim endeksinin üzerinde yer almaktadır. Daha sonraki yıllarda, söz konusu endeks, TFV ve teknolojik değişim endeksinin altında bulunmaktadır.

Yeniden yapılandırma döneminde etkinlik değişim endeksi ortalama %0,8 artmıştır. En yüksek artış, daha önce de belirtildiği gibi 2002 yılında gerçekleşmiştir (%2,7). İzleyen iki yıldaki artış oranı sırasıyla %2,2 ve %2,1'dir. 2005 yılında ise endeks %0,35 azalmıştır.

Dönemde etkinlik değişim endeksi %0,8 artmıştır. Artışın kaynağı ölçek etkinliğindeki iyileşmedir (%1,1). Saf teknik etkinlik ise azalmıştır (%0,2). İlk üç yılda ölçek etkinliği sürekli artarken, 2005 yılında azalmıştır (Şekil 3).



Şekil 3: Etkinlik Değişim Endeksi ve Bileşenleri

Tablo 2, TFV'ndeki değişimi banka alt grupları açısından göstermektedir. Dönemde her üç alt grupta da birbirine yakın oranlarda (kamu: %6,8; özel: %9,1 ve yabancı %7,1) verimlilik artışı gerçekleşmiştir. Dönemde TFV değişim endeksinde kaynaklık eden unsurlara bakıldığında, bütün banka gruplarında teknik değişim endeksinin etkinlik değişim endeksinde göre daha fazla arttığı, dolayısıyla

elde edilen verimlilik kazanımının teknolojik ilerlemeden kaynaklandığı görülmektedir.

Banka grupları açısından etkinlik değişim endeksinin unsurları incelendiğinde, her üç alt grupta da ölçek etkinliğindeki iyileşmenin, etkinlik artışı sağladığı görülmektedir. Kamu bankalarında saf teknik etkinlikte herhangi bir değişme gerçekleşmezken, özel ve yabancı bankaların saf teknik etkinlikleri düşük oranlarda da olsa azalma göstermiştir.

Yıllar itibariyle alt grupların verimlilik değişimi incelendiğinde, krizin hemen ardından 2002 yılında en yüksek verimlilik artışı (%4,9) yabancı bankalarda gerçekleşmiştir. Kamu bankaları %2,4'lük bir artış elde ederken, özel bankalarda verimlilik düşmüştür. Yabancı bankalar söz konusu yılda, hem etkinliklerini arttırarak hem de teknolojilerini geliştirerek verimlilik büyümesi sağlamışlardır. Kamu bankalarında, verimlilik artışının kaynağı teknolojik ilerlemedir. Özel bankalarda ise, ölçek etkinliğindeki iyileşmeden kaynaklanan etkinlik artışı olmasına rağmen, teknolojideki gerileme nedeniyle verimlilik kaybı olmuştur.

2003 yılında, yabancı bankalar dışında diğer iki grupta verimlilik artışı söz konusudur. 2002 yılında en yüksek verimlilik artışı sağlayan yabancı bankalarda verimlilik düşerken, özel bankalar ise %15,6 ile en yüksek verimlilik artışını elde etmişlerdir. Özel bankalar saf teknik etkinlikteki artıştan kaynaklanan etkinlik artışı ve teknolojik ilerleme kaynaklı verimlilik artışı sağlarken, kamu bankaları, büyük ölçüde ölçek etkinliğindeki değişime bağlı etkinlik artışı ve buna bağlı verimlilik kazanımı elde etmişlerdir. Öte yandan yabancı bankalardaki sınırlı verimlilik düşüşünün kaynağı ise, etkinlik düşüşüdür.

2004 yılında ise, yabancı bankalarda teknolojik gelişmeye bağlı olarak en yüksek verimlilik artışı (%13,4) gerçekleşmiştir. Özel ve yabancı bankalarda da verimlilik artışının kaynağı teknolojik ilerlemedir.

2005 yılında, bu kez en yüksek verimlilik artışı (%17,6) özel bankalarda gerçekleşmiştir. Bu artışın kaynağı yine teknolojik ilerlemedir. Söz konusu yılda özel bankalarda etkinlik düşmüştür. Diğer alt gruplarda da verimlilik artışındaki baskın faktör teknolojik ilerlemedir. Sadece kamu bankalarında ölçek etkinliğindeki iyileşmeye bağlı etkinlik artışı elde edilmiştir.

**Tablo-2:** Banka Alt Grupları Açısından Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksindeki Değişim

YIL	Etkinlik Değişimi	Teknolojik Değişim	Saf Teknik Etkinlik Değişimi	Ölçek Etkinliğindeki Değişim	Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişim
<b>2001-2002</b>					
Sektör	1,027	0,973	0,979	1,048	<b>0,999</b>
Kamu	0,987	1,038	0,943	1,047	<b>1,024</b>
Özel	1,017	0,938	0,973	1,045	<b>0,954</b>
Yabancı	1,019	1,030	0,980	1,039	<b>1,049</b>
<b>2002-2003</b>					
Sektör	1,022	1,077	1,015	1,006	<b>1,100</b>
Kamu	1,079	1,001	1,012	1,066	<b>1,080</b>
Özel	1,032	1,120	1,032	1,000	<b>1,156</b>
Yabancı	0,979	1,014	0,979	1,000	<b>0,992</b>
<b>2003-2004</b>					
Sektör	1,021	1,080	0,984	1,038	<b>1,103</b>
Kamu	1,035	1,051	1,048	0,988	<b>1,087</b>
Özel	1,014	1,077	0,966	1,050	<b>1,092</b>
Yabancı	1,032	1,099	1,002	1,030	<b>1,134</b>
<b>2004-2005</b>					
Sektör	0,965	1,176	1,013	0,953	<b>1,135</b>
Kamu	1,012	1,069	1,000	1,012	<b>1,082</b>
Özel	0,967	1,216	1,025	0,944	<b>1,176</b>
Yabancı	0,942	1,131	0,990	0,952	<b>1,066</b>
<b>2001-2005</b>					
Sektör	1,008	1,074	0,998	1,011	<b>1,083</b>
Kamu	1,028	1,039	1,000	1,028	<b>1,068</b>
Özel	1,007	1,083	0,999	1,009	<b>1,091</b>
Yabancı	1,003	1,067	0,995	1,009	<b>1,071</b>

Tablo 3, bankalar itibariyle verimlilik değişimi ve kaynaklarını göstermektedir. Dönemde, bankaların büyük bir çoğunluğu (%86'si) verimlilik kazanımı elde etmiştir. Bankalardaki verimlilik artışına hem etkinlik artışı hem de teknolojik ilerleme katkıda bulunmuştur. Ancak, teknolojik ilerleme sağlayan bankaların oranının (%93), etkinlik artışı sağlayan bankalara göre daha yüksek olması, dönemde elde edilen verimlilik artışının teknoloji kaynaklı olduğunu göstermektedir. Bu durum tüm alt gruplar açısından geçerlidir.

**Tablo-3:** Verimlilik Değişiminin Kaynakları

	Verimlilik Kazanımı		Verimlilik Kaybı		Etkinlik Artışı		Etkinlik Azalışı		Teknik İlerleme		Teknik Gerileme	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
<b>2001-2002 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	2	%67	1	%33	1	%33	2	%67	2	%67	1	%33
<b>Özel</b>	8	%44	10	%56	8	%44	9	%50	8	%44	10	%56
<b>Yabancı</b>	6	%75	2	%25	4	%50	1	%13	5	%63	3	%38
<b>Sektör</b>	<b>16</b>	<b>%55</b>	<b>13</b>	<b>%45</b>	<b>13</b>	<b>%45</b>	<b>12</b>	<b>%41</b>	<b>15</b>	<b>%52</b>	<b>14</b>	<b>%48</b>
<b>2002-2003 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	2	%67	1	%33	2	%67	1	%33	1	%33	2	%67
<b>Özel</b>	17	%94	1	%6	10	%56	7	%39	14	%78	4	%22
<b>Yabancı</b>	3	%38	5	%63	1	%13	3	%38	5	%63	3	%38
<b>Sektör</b>	<b>22</b>	<b>%76</b>	<b>7</b>	<b>%24</b>	<b>13</b>	<b>%45</b>	<b>11</b>	<b>%38</b>	<b>20</b>	<b>%70</b>	<b>9</b>	<b>%31</b>
<b>2003-2004 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	2	%67	1	%33	1	%33	2	%67	2	%67	1	%33
<b>Özel</b>	15	%83	3	%17	11	%61	5	%28	13	%72	5	%28
<b>Yabancı</b>	6	%75	2	%25	3	%38	1	%13	5	%63	3	%38
<b>Sektör</b>	<b>23</b>	<b>%79</b>	<b>6</b>	<b>%21</b>	<b>15</b>	<b>%52</b>	<b>8</b>	<b>%28</b>	<b>20</b>	<b>%70</b>	<b>9</b>	<b>%31</b>
<b>2004-2005 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	2	%67	1	%33	2	%67	1	%33	2	%67	1	%33
<b>Özel</b>	16	%89	2	%11	4	%22	10	%56	18	%100	0	-
<b>Yabancı</b>	6	%75	2	%25	0	-	3	%38	8	%100	0	-
<b>Sektör</b>	<b>24</b>	<b>%83</b>	<b>5</b>	<b>%17</b>	<b>6</b>	<b>%21</b>	<b>14</b>	<b>%48</b>	<b>28</b>	<b>%97</b>	<b>1</b>	<b>%3</b>
<b>2001-2005 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	3	%100	0	-	2	%67	1	%33	3	%100	0	-
<b>Özel</b>	16	%89	2	%11	10	%56	7	%39	17	%94	1	%5
<b>Yabancı</b>	6	%75	2	%25	3	%38	2	%25	7	%87	1	%13
<b>Sektör</b>	<b>25</b>	<b>%86</b>	<b>4</b>	<b>%14</b>	<b>15</b>	<b>%52</b>	<b>10</b>	<b>%35</b>	<b>27</b>	<b>%93</b>	<b>2</b>	<b>%7</b>

Tablo 4, bankalar itibariyle etkinlik değişimi ve kaynaklarını göstermektedir. Dönemde, bankaların %52'sinde, büyük ölçüde ölçek etkinliğindeki iyileşmeye bağlı (%51) etkinlik artışı gerçekleşmiştir. Bankaların sadece %17'si saf teknik etkinliklerini iyileştirmiş, %31'i saf teknik etkinlik düzeyini düşürmüş, %52'sinde ise saf teknik etkinlik değişmemiştir.



**Tablo-4:** Etkinlik Değişiminin Kaynakları

	Etkinlik Artışı		Etkinlik Azalışı		Saf teknik etkinlikte Artış		Saf teknik etkinlikte Azalış		Ölçek Etkinliğinde Artış		Ölçek Etkinliğinde Azalış	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
<b>2001-2002 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	1	%33	2	%67	0	-	1	%33	1	%33	2	%67
<b>Özel</b>	8	%44	9	%50	3	%17	8	%44	7	%39	10	%56
<b>Yabancı</b>	4	%50	1	%13	1	%13	0	-	3	%38	2	%25
<b>Toplam</b>	<b>13</b>	<b>%45</b>	<b>12</b>	<b>%41</b>	<b>4</b>	<b>%14</b>	<b>9</b>	<b>%31</b>	<b>11</b>	<b>%38</b>	<b>14</b>	<b>%48</b>
<b>2002-2003 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	2	%67	1	%33	1	%33	0	-	2	%67	1	%33
<b>Özel</b>	10	%56	7	%39	7	%39	4	%22	7	%39	10	%56
<b>Yabancı</b>	1	%13	3	%38	0	-	3	%38	2	%25	2	%25
<b>Toplam</b>	<b>13</b>	<b>%45</b>	<b>11</b>	<b>%38</b>	<b>8</b>	<b>%28</b>	<b>7</b>	<b>%24</b>	<b>11</b>	<b>%38</b>	<b>13</b>	<b>%45</b>
<b>2003-2004 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	1	%33	2	%67	1	%33	0	-	1	%33	2	%67
<b>Özel</b>	11	%61	5	%28	2	%11	10	%56	11	%61	5	%28
<b>Yabancı</b>	3	%38	1	%13	1	%13	1	%13	3	%38	1	%13
<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>%52</b>	<b>8</b>	<b>%28</b>	<b>4</b>	<b>%14</b>	<b>11</b>	<b>%38</b>	<b>15</b>	<b>%51</b>	<b>8</b>	<b>%28</b>
<b>2004-2005 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	2	%67	1	%33	0	-	0	-	2	%67	1	%33
<b>Özel</b>	4	%22	10	%56	8	%44	5	%28	6	%33	9	%50
<b>Yabancı</b>	0	-	3	%38	0	-	1	%13	0	-	3	%38
<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>%21</b>	<b>14</b>	<b>%48</b>	<b>8</b>	<b>%28</b>	<b>6</b>	<b>%21</b>	<b>8</b>	<b>%28</b>	<b>13</b>	<b>%45</b>
<b>2001-2005 Dönemi</b>												
<b>Kamu</b>	2	%67	1	%33	0	-	0	-	2	%67	1	%33
<b>Özel</b>	10	%56	7	%39	5	%28	8	%44	10	%56	7	%39
<b>Yabancı</b>	3	%38	2	%25	0	-	1	%13	3	%38	2	%25
<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>%52</b>	<b>10</b>	<b>%35</b>	<b>5</b>	<b>%17</b>	<b>9</b>	<b>%31</b>	<b>15</b>	<b>%51</b>	<b>10</b>	<b>%35</b>

Kısaca değerlendirilecek olursa, yeniden yapılandırma programının uygulandığı 2001-2005 yılları arasında, bankacılık sektörünün teknoloji kaynaklı verimlilik kazanımı elde ettiğini söylemek mümkündür. Böylece, teknolojiye sağlanan ilerleme ile bankalar aynı miktar girdiyi daha etkin kullanarak daha fazla çıktı üretmişler ve etkin üretim sınırlarını yukarı doğru çekebilmişlerdir.

## V. SONUÇ

Malmquist TFV analizinin sonuçlarına göre, dönemde bankaların toplam faktör verimliliği %8,3 artmıştır. 2002 yılındaki %0,1'lik sınırlı düşüşün ardından, 2003, 2004 ve 2005 yıllarında sırasıyla %10, %10,3 ve %13,5'lik verimlilik büyümesi elde edilmiştir.

Verimlilik değişiminin kaynakları, 2002 yılında bankaların girdi kullanımlarındaki etkinliklerinin iyileşmesi anlamında etkinlik artışı, 2003, 2004 ve 2005 yıllarında ise, bankacılık teknolojisindeki yeniliklerden kaynaklanan teknolojik ilerlemelerdir. Dönemde sadece 2002 yılında etkinlik değişim endeksi, teknolojik değişim endeksinin üstünde yer almaktadır.

Dönemde, verimlilik artışına katkı sağlayan etkinlik artışı, büyük ölçüde bankaların ölçek etkinliğindeki iyileşmeden kaynaklanmaktadır. Saf teknik etkinlik ise, 2002 ve 2004 yıllarında düşmüştür.

Sonuç olarak, yeniden yapılandırma programının uygulandığı dönemde, bankalar teknoloji kaynaklı verimlilik artışı elde etmişlerdir. Bu anlamda bankaların, üretim teknolojilerini geliştirerek, aynı miktarda girdiyi daha etkin kullanıp daha fazla çıktı ürettikleri, böylece etkin üretim sınırının yukarı doğru hareketini sağladıkları anlaşılmıştır.

Bilindiği gibi, teknoloji kullanımı etkinlik ve verimliliği arttırmada kullanılan yöntemlerden biridir. Teknoloji kullanımının, birim maliyetleri de düşürdüğü bilinmektedir. Uluslararası bir danışmanlık şirketinin (Goldman Sachs & Boston Consulting Group) tahminlerine göre bir bankacılık işlemi, şubede \$ 1,06, telefon bankacılığıyla \$ 0,55, ATM'lerde \$ 0,32 ve internet aracılığıyla gerçekleştirildiğinde \$ 0,02'a mal olmaktadır (Özen; 2002).

Teknoloji kullanımının maliyetler üzerinde sağladığı avantaj nedeniyle, Türk bankaları çok kısa bir zaman dilimi içinde önemli atılımlar yapmıştır. Bankacılık alanında gözlenen evrensel eğilimleri, finansal ve teknolojik yenilikleri tüm boyutlarıyla uygulamış ve alt yapılarını bu temellere uyarlamışlardır.

Öte yandan, teknolojiye yapılan yatırımlar işletme giderlerini arttırmıştır. Bankalar, hatta aynı gruba bağlı bankalar dahi kendi ATM ağını kurma yolunu seçmiştir. ATM'lerin ve POS cihazlarının kurulması ve bakımı bankalara ciddi maliyet yüklemektedir. Bu nedenle, her bankanın kendi ATM ve POS sistemini kullanması, önemli kaynak israflarına yol açmaktadır. Teknoloji maliyetlerinin azaltılması yolunda yapılan bazı işbirlikleri ise, yetersiz kalmaktadır. TBB tarafından hazırlanan bir raporda, POS sistemlerinin tüm bankalar tarafından ortaklaşa kullanılması durumunda, beş yıllık bir süreçte, önemli tutarlarda tasarruf sağlanabileceği belirtilmektedir (TBB; 2004). Bunun yanında, ATM'ler ve diğer teknolojik alanlarda da ortak kullanım ve işbirliği sağlandığında, elde edilecek tasarrufun çok daha fazla olacağı açıktır. Bu nedenle bankalar rekabet içinde bile, karşılıklı fayda yaratacak işbirliği modellerini tasarlamak ve geliştirmek durumundadırlar.

Sektördeki bu tür işbirliklerinin, faiz marjlarının daraldığı, faiz dışı gelirlerin öneminin arttığı ve faiz dışı giderlerin kontrolünün önem kazandığı bir süreçte bankaların etkinlik ve verimliliklerinin artırılmasına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

**EK-1: Araştırma Kapsamındaki Bankalar**

1	TC Ziraat Bankası	16	Turkish Bank
2	Türkiye Halk Bankası	17	Türk Dış Ticaret Bankası
3	Türkiye Vakıflar Bankası	18	Türk Ekonomi Bankası
4	Adabank	19	Türkiye Garanti Bankası
5	Akbank	20	Türkiye İş Bankası
6	Alternatif Bank	21	Yapı Kredi Bankası
7	Anadolu Bank	22	Abn Amro Bank N.V.
8	Denizbank	23	Arap Türk Bankası
9	Finans Bank	24	Banca di Roma S.P.A
10	Koçbank	25	Bank Mellat
11	MNG Bank	26	Citibank N.A.
12	Oyak Bank	27	HSBC
13	Şekerbank	28	Societe Generale (SA)
14	Tekfenbank	29	WestLB AG
15	Tekstil Bankası		

**KAYNAKÇA**

AKTAŞ, Rabia; Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma: Ticari Bankalarda Performans Yönelişleri (Türkiye 2001-2004 Örneği), Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, Danışman: Prof. Dr. Semra Öncü, Manisa, 2006.

ALAM, İla, M. Semenick; "A Nonparametric Approach for Assessing Productivity Dynamics of Large U.S. Banks", **Journal of Money, Credit, and Banking**, Vol. 33, No.1, 2001.

ALY, H. Y., GRABOWSKI, R., PASURKA, C., RANGAN, N.; "Technical, Scale, And Allocative Efficiencies in US Banking: An Empirical Investigation", **The Review of Economics and Statistics**, 1990, s. 211-218.

BASTI, Eyüp; "2001 Finansal Krizinin Türkiye Ticari Bankacılık Sektörünün Toplam Faktör Verimliliğine Etkileri", **İktisat, İşletme ve Finans**, Aralık 2005, s. 63-80.

BERG, S. A., FORSUND, F. R., JANSEN, E. S.; "Malmquist Indices of Productivity Growth During the Deregulation of Norwegian Banking, 1980-89", **Scand. J. Of Economics** 94, Supplement, 1992, s. 211-228.

CASU, B., GIRARDONE, C., MOLYNEUX, P.; "Productivity Change in Banking: A Comparison of Parametric and Non-Parametric Approaches", **Journal of Banking and Finance**, Vol. 28, No. 10, Ekim 2004, s. 2521, 2540.

CİNGİ, S., TARIM, A.; "Türk Bankacılık Sisteminde Performans Ölçümü: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması", TBB Araştırma Tebliği Serisi, Mayıs 2000.

COELLI, T., RAO, D. S. P., BATTESE, G. E.; **An Introduction To Efficiency And Productivity Analysis**, Kluwer Academic Publisher, USA, 1997.

DRAKE, L., HALL, M., SIMPER, R.; "Bank Modelling Methodologies: A Comparative Non-Parametric Analysis of Efficiency in the Japanese Banking Sector", 2005. [http://lboro.ac.uk/departments/ec/Researchpapers/2005/Drake-Hall-Simper\(2005\)%20.pdf](http://lboro.ac.uk/departments/ec/Researchpapers/2005/Drake-Hall-Simper(2005)%20.pdf) (10.09.2005)

DRAKE, Leigh; "Efficiency and Productivity Change in UK Banking", **Applied Financial Economics**, 11, 2001, s. 557-571.

DZIOBEK, C., PAZARBAŞIOĞLU, C.; “Lessons From Systemic Bank Restructuring: A Survey of 24 Countries”, **IMF Working Paper**, 1997.

FARE, R., GROSSKOPF, S., NORRIS, M., ZHANG, Z.; “Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Changes in Industrialised Countries”, **American Economic Review**, Vol. 84, 1994, s. 66-83. (Işık; 2001’in içinde).

FUKUYAMA, Hirofumi; “Measuring Efficiency and Productivity Growth in Japanese Banking: A Nonparametric Frontier Approach”, **Applied Financial Economics**, 5, 1995, s. 95-107.

GARCIA, Gillian; “A Framework for Analysis and Assessment”, içinde ALEXANDER, W. E., DAVIS, J. M., EBRILL, L. P., LINDGREN, C. (ed.); **Systemic Bank Restructuring and Macroeconomic Policy**, IMF, 1997.

GRIFELL-TATJE, E., LOVELL, C.A.K.; “Deregulation and Productivity Decline: The Case of Spanish Savings Banks”, **European Economic Review**, 40, 1996, s. 1281-1303.

İŞİK, İ., HASSAN, M. K.; “Financial Disruption and Bank Productivity: The 1994 Experience of Turkish Bank”, **The Quarterly Review of Economics and Finance**, 43, 2003, s. 291-320.

İŞİK, İhsan; “1994 Ekonomik Krizi ve Ticari Bankalar Üzerindeki Etkileri: Deneysel Bir Çalışma”, **İMKB Dergisi**, Yıl 5, Sayı 20, 2001.

JACKSON, P. M., FETHI, M. D., INAL, G.; “Efficiency and Productivity Growth in Turkish Commercial Banking Sector: A non-parametric approach”, **European Symposium on: Data Envelopment Analysis-Recent Development and Applications**, Wernigerode, Germany, 16-18 October, 1998.

KAYA, T. Yasemin; “Türk Bankacılık Sektöründe Karlılığın Belirleyicileri: 1997-2000”, **BDDK MSPD Çalışma Raporları**, Haziran 2002.

ÖZEN, Ergun; “Türk Bankacılık Sisteminde Maliyet Etkinliğinin Geliştirilmesine Yönelik Önlemler”, **Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma Konulu Konferans**, 23 Temmuz 2002.

SATHYE, M.; “Measuring Productivity Changes in Australian Banking: An Application of Malmquist Indices”, **Managerial Finance**, Vol. 28, No. 9, 2002, s. 48-59.

STURM, J., WILLIAMS, B.; “Foreign Bank Entry, Deregulation and Bank Efficiency: Lessons from the Australian Experience”, **Journal of Banking and Finance**, 28, 2004, s. 1775-1799.

TARIM, Armağan; **Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Görel Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı**, Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü, Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi: 15, Ankara, 2001.

TÜRKER KAYA, Y., DOĞAN, E.; “Dezenflasyon Döneminde Türk Bankacılık Sektöründe Etkinliğin Gelişimi”, **BDDK ARD Çalışma Raporları 2005/10**, 2005.

WORTHINGTON, Andrew; “Technical Efficiency and Technological Change in Australian Bulding Societies”, **ABACUS**, Vol. 36, No. 2, 2000, s. 180-197.

-----; BDDK, Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı, Mayıs 2001.

-----; TBB, “Bankalararası Ortak Projeler Hakkında Bilgilendirme”, **Bankacılar Dergisi**, 2004, s. 16-20.

-----; TBB, Bankalarımız, 2002.

-----; TBB, Bankalarımız, 2003.

-----; TBB, Bankalarımız, 2004.

-----; TBB, Bankalarımız, 2005.