

# Türk Bankacılık Sektöründe Etkinlik Analizi: 2008-2014

## Efficiency Analysis in Turkish Banking Sector: 2008-2014

**Prof. Dr. Tuncay ÇELİK**

Erciyes Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu (tcelik@erciyes.edu.tr)

### ÖZ

**Anahtar kelimeler:**

Türkiye’de bankacılık, bankacılıkta düzenleme, etkinlik, VZA

**JEL sınıflaması:**

G21, L25

Ülkemizde 2001 yılında yaşanan finansal krizin ardından uygulamaya konulan “Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma” programıyla, bankaların etkin bir biçimde çalışarak sektörde rekabet düzeyinin artırılması da istenen hedeflerden biriydi. Bu hedefe ulaşılabilmesi için uygulamaya giren yeni düzenlemeler, 2008 yılı sonunda ülkemizde de kendini gösteren küresel krize rağmen, bankacılık sektörünün krizden fazla etkilenmemesinde önemli faktörlerden birini oluşturmuştur. Kriz dönemlerinde ortaya çıkan önemli bir gelişme ise, etkin bir biçimde faaliyet göstermeyen firmaların piyasayı terk etmesidir. Küresel krizin etkisinin ülkemizde 2009 yılında kendini hissettirdiği dikkate alındığında, bu yılda sektörden ayrılan bir bankanın olmaması yeni düzenlemelerin sektörde etkinlik üzerinde olumlu etki gösterdiği ihtimalini arttırmaktadır. İşte bu çalışmada, 2008 küresel krizi sonrası Türk Bankacılık sektöründe faaliyet gösteren ticari bankaların etkinlik skorları veri zarflama analizi (VZA) ile tahmin edilmiştir. Sektörde 2009 yılı hariç tüm yıllarda yerli bankaların ortalama etkinlik düzeyi, yabancı bankalar ortalamasının üzerindeyken, büyük ölçekli bankaların küçük ölçekli bankalara göre de daha etkin faaliyet sürdürdükleri görülmüştür.

### ABSTRACT

Increasing the competitiveness in the banking sector through banks’ efficient operations was one of the targets of “Restructuring Program in the Banking Sector” implemented after 2001 financial crisis in Turkey. Despite the global financial crisis, the effects of which were encountered also in Turkey at the end of 2008, new regulations implemented towards this target have been one of the important factors that led the banks to be affected not as much. An important characteristic of crisis periods is the exit of firms that don’t operate efficiently. Considering that Turkey experienced the effect of global crisis in 2009, no bank exit from the sector increases the probability that new regulations affected the efficiency in the sector positively. Using Data Envelopment Analysis, this study analyzes the efficiency scores of commercial banks in the Turkish Banking Sector, over the post 2008 global crisis period. The efficiency level of domestic banks are found to be above the foreign bank average in all years except 2009, while large banks turn out to operate relatively more efficiently than small banks.

**Key Words:** Turkish Banking, regulation in banking, efficiency, DEA

**JEL classification:**

G21, L25

## 1. GİRİŞ

Türk finans piyasasının %87’sini bankacılık sektörü oluşturmaktadır. Bankacılık sektörü içinde de ağırlıklı payı ticari bankalar oluşturmakta, bunun yanında az da olsa kalkınma ve yatırım bankaları da yer almaktadır. Ülkemizde 2001 yılında yaşadığımız finansal krizin ardından uygulamaya konulan “Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma” programı, içinde bir çok amaç barındırmakla birlikte sektörde etkin bir yapının oluşmasına da yöneliktir. Bu dönemden sonra hem yeni düzenlemeler, hem de BASEL I ve II uygulamalarının bankacılıkta sermaye yeterliliği ve risk yönetimi konusundaki yenilikleri Türk bankacılık sektöründe etkinlik konusunu ve bu konunun araştırılmasını önemli hale getirmiştir. Bu düzenlemenin ardından etkilerin araştırılmasına yönelik olarak bankacılıkta etkinlik tahmin çalışmaları literatürde hızla artmaya başlamıştır.

Türk bankacılık sektörü, 2001 yılı krizinin ardından ciddi bir küçülme yaşamıştır. Sektörün toplam aktiflerinde bir önceki yıla göre %40’lara yakın azalma görülmüş, özellikle krize hazırlıksız yakalanan bir çok banka sektörden çekilmek zorunda kalmıştır. Bankacılık sektörü krizin ardından, uygulamaya konulan yeni düzenlemeler ve ekonomi politikalarının da etkisiyle hızlı bir toparlanma süreci yaşamıştır. Sektörün toplam aktif büyüklüğü yeniden artarak toplam aktiflerin GSMH’a oranı 2004’de %70’lerden 2014 yılında bu oran %110’a yükselmiştir. Özellikle 2005 yılından sonra sektöre yabancı ilgisi artmış ve bu yılda 13 olan yabancı banka sayısı 2007’de 18’e yükselmiştir. 2002 yılından sonra düşen enflasyona bağlı olarak, kredi faiz oranlarında da meydana gelen aşamalı düşüş sektörün kullandığı kredilerin artmasını sağlamıştır. Sektördeki olumlu hava 2014 yılında da devam etmiş, sektördeki bilanço rakamlarının hemen hepsinde bir önceki yıla göre artışlar yaşanmıştır. Örneğin bir önceki yıla göre bankacılık sektörü kredi hacmi 2014’de %20 artış göstermiştir (Bankalarımız, 2014:i-18).

Bu çalışmada, Türk Bankacılık sektöründe 2008-2014 dönemi için yıllık etkinlik skoru tahmini yapılmıştır. Bu tahmin için literatürde sıkça kullanılan parametrik olmayan veri zarflama analizi (VZA) yöntemi kullanılmıştır. Bu analizlerde 2008-2011 dönemi için sürekli faaliyet gösteren 24, 2012-2013 dönemi için 25 ve 2014 yılı için 27 banka dikkate alınmıştır. Analiz için gerekli olan bilanço rakamları Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından sunulan verilerden elde edilmiştir. Tahmin sonuçlarını elde etmek için öncelikli olarak birinci bölümde etkinlik kavramı ve ölçüm yöntemlerine değinilmiş, daha sonra bu ölçüm yöntemlerinden biri olan veri zarflama analizinin teorik detayları anlatılmış ve bölüm içinde literatür verilmiş, üçüncü bölümde Türk bankacılık sektörü etkinlik skoru tahmin sonuçları ve yorumları sunulmuş, genel bir değerlendirilmenin yapıldığı sonuç bölümüyle de çalışmamız tamamlanmıştır.

## 2. ETKİNLİK VE ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Üretim teorisinde etkinlik üç farklı anlamda ele alınır. Bu etkinlik türlerinden ilki dağıtımda etkinlik (allocative efficiency), ikincisi üretkenlik etkinliği (productive efficiency), üçüncüsü de teknik etkinlik (technical efficiency) tir. Bu etkinlik türlerinden ilki firma tarafından üretilen mala tüketicinin ödediği fiyat ve firmanın marjinal maliyeti arasındaki ilişkiyle ilgilidir. Üretken etkinliği ise firmanın uzun dönem ortalama maliyetinin minimum olmasıyla ilişkilidir. Üçüncü tür etkinlik olan teknik etkinlik ise, herhangi bir firma için üretimde kullanılan girdiler ile üretim miktarı arasındaki teknik açıdan belirli bir ilişkiyi ifade eder. Bu çalışmada bankaların etkinlik skorları teknik etkinlik açısından tahmin edilecektir. Bu nedenle üretim açısından teknik etkinliği daha açık tanımlamak gerekirse, endüstrideki üretim teknolojisinin sabit olduğu varsayımı altında şayet bir banka girdilerini, çıktılarında bir azalama meydana gelmeden azaltamıyorsa bu banka teknik olarak etkindir (X-etkinliği) denir. Sözkonusu banka, aynı üretim düzeyini endüstrideki diğer bankalara göre daha fazla girdi kullanarak gerçekleştiriyorsa, bu firma kaynaklarını etkin kullanamıyor ya da teknik açıdan etkinsizdir denir. Bu şekilde üretim yapısı gösteren bir bankanın maliyetleri de, sektördeki diğer bankalara göre daha yüksektir. Firmaların etkinsizliği, işgücü ya da yöneticilerin gerektiği kadar çalışmamalarından kaynaklanabileceği gibi, motivasyon güdüsünün yetersizliğinden de ortaya çıkabilmektedir. Firmalar için üretim aşamasında ortaya çıkabilecek bu durum Leibenstein (1966) tarafından X-etkinsizliği olarak tanımlanmıştır. Görüldüğü gibi etkinlik kavramı sadece girdilerle çıktılar arasında bir ilişkiye değil aynı zamanda yönetim anlayışına da bir atıfta bulunmaktadır.

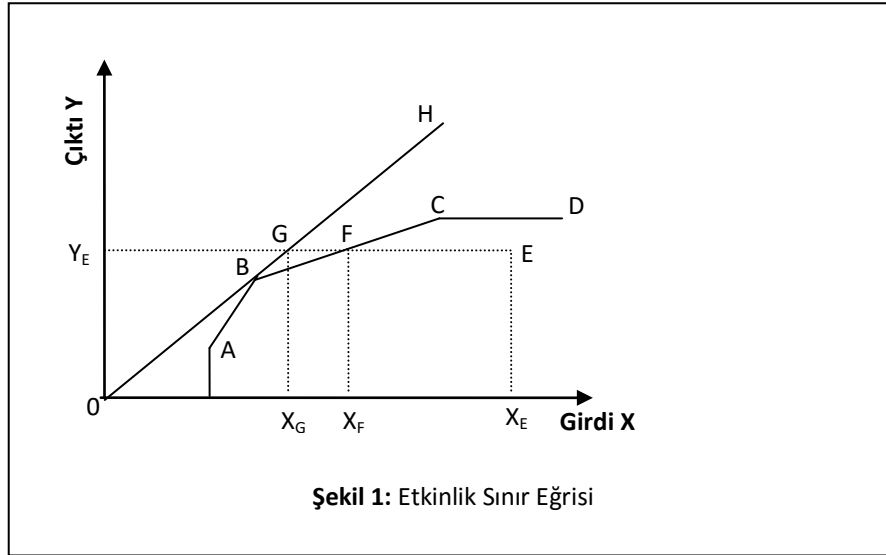
Literatür incelendiğinde etkinlik ölçümünün parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olmak üzere ikiye ayrıldığı dikkati çekmektedir. Özellikle tek bir girdi kullanarak yine tek bir çıktının üretildiği üretim yapıları için etkinlik tahmini yapmak kolaylaşırken, birden fazla girdi kullanımıyla birden fazla çıktının elde edilmesi durumunda etkinlik tahmini güçleşmektedir. Literatürde oran analizi (ratio analysis) olarak bilinen yöntemle özellikle tek girdi ve çıktı üretildiği durumlarda firmalara ait bir takım oranlarla etkinlik ölçümleri yapılabilmektedir. Yine girdi ya da çıktının tek olduğu durumlar için rassal sınır yaklaşımıyla da (stokastik frontier approach) firmaya ait maliyet denkleminde elde edilen parametreler üzerinden etkinlik hesaplamaları yapılabilmektedir. Bununla birlikte bankacılık sektörü gibi birden fazla girdi kullanarak birden fazla çıktı üreten hizmet işletmelerinde teknik etkinlik hesaplamaları konusunda sıkça kullanılan parametrik olmayan yöntemlerden biri veri zarflama analizi (data envelopment analysis) dir. Şimdi bu analizin teorik açıklamalarını detaylandırılm.

## 3. ETKİNLİK ÖLÇÜMÜNDE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Bankalarda etkinlik kısaca, bankaların girdilerini kullanarak belli bir çıktı düzeyini elde etme yeteneği ile ilgilidir. Endüstrideki üretim teknolojisi veri iken ve bankaların homojen bir hizmeti sundukları dikkate alındığında, şayet bir banka girdilerini çıktılarda bir azalma meydana gelmeksizin azaltamıyorsa, bu firmaya teknik olarak etkin denir. Fakat bir banka, aynı çıktı düzeyini sektördeki diğer firmalara göre daha fazla girdi kullanarak gerçekleştiriyorsa, bu firmanın kaynaklarını etkin kullanmadığı dolayısıyla da teknik açıdan etkin olmadığı anlamına gelir. Teknik etkinsizlik birçok farklı sebepten dolayı ortaya çıkabilir. Bu sebeplerin başında kötü yönetim, uygun olmayan firma büyüklüğü ve dışsal faktörler gelmektedir (Cummins, Weiss ve Zi, 1999).

Etkinlik ölçümü ile ilgili çalışmaların amacı, firmalar arası performansı yani maliyet etkinliğini değerlendirmek için bir referans (benchmark) kümesi oluşturmaktır. Bu amaca yönelik olarak Farrell (1957), etkinlik kavramının, teknoloji veri iken, firmanın etkinliğinin ampirik üretim imkanları sınır eğrisine olan uzaklığı olarak tanımlamıştır. Diğer bir deyişle, Karar Verme Birimlerinin (KVB) teknik etkinliği, en etkin üretimi gerçekleştirebilmek için bütün girdilerin azaltılması gereken oranı ifade eder. Üretim sınırı, mevcut teknoloji kullanarak ulaşılabilecek en iyi performansı temsil eder. Her bir KVB'nin etkinliği de, sınırı oluşturan firmalarla bu birimin karşılaştırılması ile ölçülür. Üretim sınırının belirlenmesinde alternatif yöntemler kullanılmakla birlikte (parametrik ve parametrik olmayan yöntemler), uygulamalı çalışmalarda en sık kullanılan yöntem parametrik olmayan VZA analizidir.

Veri Zarflama Analizi (VZA) ile etkinliğin nasıl ölçüldüğünü ve ne anlama geldiği aşağıda Şekil 1'de sunulan basit bir örnek yardımı ile gösterilebilir. Gösterimde kolaylık açısından bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın tek bir girdi kullanarak tek bir çıktı ürettiğini varsayalım. Bu sektörün grafik gösterimi aşağıdaki şekilde verilmektedir.



Şekilde yer alan A, B, C, D, E noktaları girdi (X)-çıktı (Y) düzleminde bankaların yerlerini göstermektedir (sektörde 5 banka olduğunu varsayalım). Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, tek girdi ve tek çıktının olduğu durumda etkin firma en yüksek çıktı-girdi oranına sahip olan firmadır. Şekilde, ölçeğe göre sabit getiri orijinden çıkan lineer bir doğru ile ifade edilmektedir. Şekil 1'e göre en yüksek verimliliğe sahip (dolayısıyla maliyeti en düşük) olan banka B'dir çünkü orijinden gözlem noktalarına çizilen doğrunun eğimi B noktasında en yüksek eğime sahiptir. Bu durumda etkin üretim teknolojisini B noktasından geçen OH doğrusu belirler. Diğer bütün noktalar bu doğrunun altında kaldığı için etkinsizdirler (diğer firmaların maliyetleri B noktasındaki firmaya göre daha yüksektir).

Etkinlik sınır doğrusu belirlendikten sonra ikinci aşamada etkinlik ölçütü tanımlanır. Etkinlik doğrusu üzerindeki gözlemlerin (bizim örneğimizde bu nokta B ile gösterilmekte) tam etkin olduğu varsayıldığından, bu noktaya karşılık gelen etkinlik değeri birdir (veya 100'dür). Etkinlik doğrusunun altında kalan noktalar etkinsizdir ve bu noktaların etkinsizlik düzeyi B noktasına olan uzaklıklarına bağlıdır. Şirket E için etkinlik değeri, X girdisinin etkin kullanımının, X girdisinin gerçekleşen kullanım düzeyine oranı yani çıktı düzeyi sabit iken,  $X_G / X_E$  olarak belirlenir.

Yalnızca bir girdi ve bir çıktı olduğu durumda etkinlik düzeyinin hesaplanması kolay olmakla birlikte, girdi ve çıktı sayısı arttığında, etkinlik değerinin bulunması bu kadar kolay olmamaktadır. Bu durumda etkinlik değerini bulmak için lineer programlama yönteminden yararlanılır. Veri Zarflama Analizinin (VZA) teorik altyapısı Farrell (1957) tarafından oluşturulmuş ve birden fazla girdi ve çıktının olduğu durumda etkinlik ölçümünü mümkün kılan VZA modeli Charnes, Cooper, ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilmiş ve bu modelde, sektörde yer alan firmalar için ölçeğe göre getirilerinin sabit olduğu varsayımı yapılmıştır. Ölçeğe göre getirinin sabit kabul edildiği varsayımına dayanan VZA analizi literatürde CCR modeli olarak adlandırılmaktadır. CCR modelinde yapılan sabit ölçek varsayımının değiştirilerek, ölçek getirisinin değişken olduğu varsayımı altında VZA analiziyle etkinlik skoru tahmini de mümkün kılan ve Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından geliştirilmiş olan BCC modelinden elde edilen teknik etkinlik skorları kullanılarak, firmaların ölçek etkinlikleri de hesaplanabilmektedir. Firmalara ait CCR modelinden elde edilen etkinlik skorlarının (toplam teknik etkinlik) BCC modelinden elde edilen etkinlik skorlarına (saf teknik etkinlik) oranı, firmaların ölçek kapasitelerini vermektedir. Firmaların ölçek açısından etkin olmamaları sonucunda, ölçek etkinliği hesaplamaları etkinsizliğin nereden kaynaklandığı konusunda da bize bilgi vermektedir. Her iki model tahmini de, girdi (input oriented) ve çıktı (output oriented) bazlı olmak üzere iki şekilde hesaplama sonucu verebilmektedir. Girdi bazlı analizde belli bir çıktı miktarını gerçekleştirmek için girdilerde ne oranda azalma yapılması gerektiği de bulunmuş olur. Çıktı bazlı analizde ise, belli bir girdi kullanımıyla maksimum çıktının elde edilmesi için, çıktılarda yapılması gereken artış oranları da belirlenmiş olmaktadır. Firmalar, üretimde kullandıkları girdileri kendileri kontrol edebildikleri halde, üretimi belirleyen faktörlerin başında piyasa talep koşulları gelmektedir. Bu nedenle çıktı üretimi, iç faktörler değil dış faktörlerden daha çok etkilendiği için, VZA analizlerinde girdi bazlı analiz yapmak daha sağlıklı önerilerde bulunmak için önem arz eder. Etkin olmayan bir firmaya çıktılarında ne oranda bir artış sağladığında etkin olacağını söylemektense, aynı üretim düzeyini sağlamak için girdilerinde ne oranda azaltma meydana getirmesini söylemek daha doğru olacaktır. Firmalar çıktı üretimlerinde önemli bir etken olan talep koşullarını kontrol edemezler fakat girdilerini kontrol edebilirler.

VZA ampirik üretim imkanları eğrisinin oluşturulmasında kullanılan ve homojen karar verme birimlerinin (KVB) performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan parametrik olmayan bir tekniktir. Bizim analizimizde KVB'ler birden fazla girdi kullanarak birden fazla çıktı üreten ticari bankalardır. Analizde,  $n$  sayıda banka (KVB) bulunduğu ve bu birimlerden her birinin  $m$  adet girdi ve  $s$  adet çıktı kullandıkları durumda VZA modeli matematiksel olarak aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

VZA Modeli

$$\max h_c = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rc}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ic}} \quad (1)$$

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

$$r = 1, 2, \dots, s; i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$$

Model (1)'de yer alan  $c$ ,  $n$  adet KVB'den etkinlik düzeyi hesaplanacak olan KVB'ni,  $y_{rj}$  banka  $j$ 'ye ait  $r$  çıktısının miktarını,  $x_{ij}$  banka  $j$ 'nin  $i$  girdi miktarını,  $u_r$  ve  $v_i$  modelin çözümü sonucunda bulunacak olan sırasıyla girdi  $r$ 'nin ve çıktı  $i$ 'nin ağırlıklarını göstermektedir. Model (1), amaç fonksiyonu  $h_c$ 'nin, KVB  $c$ 'nin ağırlıklandırılmış çıktısının ağırlıklandırılmış girdisine oranının, kendisinde dahil olmak üzere hiçbir KVB'nin oranının birden büyük olmaması gerektiği kısıtı altında, maksimize edilmesini içermektedir. Modelde yer alan ağırlıklar bilinmediğinden  $u_r$  ve  $v_i$  ile ifade edilen ağırlıkların bulunması optimizasyonla bulunacaktır. Model (1)'de oran olarak verilmiş olan optimizasyon problemini çözebilmek için  $h_c$ 'nin paydasını bire eşitlemek suretiyle problemi lineer program formu çevirmemiz gerekmektedir. Model (1)'in lineer programlamaya uygun ifadesi aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\max_{u,v} h_c = \sum_{r=1}^s u_r y_{rc} \quad (2)$$

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

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad r = 1, \dots, s; i = 1, \dots, m \text{ ve } j = 1, \dots, n$$

Model (2)'de belirtilen optimizasyon probleminde üretimde ölçüğe göre sabit getiri teknolojisinin kullanılmakta olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca Model (2)'den anlaşılacağı üzere, girdilerin ağırlıklandırılmış toplamı bire eşitlenmiş ve çıktılar maksimize edilmektedir. VZA modelinin bu şekilde formüle edilmesi girdi bazlı (input oriented) etkinlik ölçümü olarak adlandırılır ve çıktılar veri iken bankaların girdilerini minimize etmeye çalıştıklarını ifade eder. Model (2)'deki primal lineer programlama modelinin çözümünde kullanılan dual modelini, özel hastanelerin girdi ağırlıklarını  $\theta_c$  olarak ve çıktı ağırlıklarını da  $\lambda_j$  olarak tanımlamak suretiyle aşağıdaki şekilde yazabiliriz:

Dual Model

$$\min h_c = \theta_c \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_i^+ = y_{rc}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta_c x_{ic}$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_i^+ \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Model (3)'ün çözümlenmesi sonucu elde edilen  $\theta_c$  değeri bire eşitse ve atıl değişkenler (slacks)  $s_i^+$  ve  $s_i^-$  sıfıra eşitse banka  $c$  etkin demektir. Bankanın etkin olması demek firmanın veri çıktı düzeyine daha az girdi ile ulaşmasının imkansız olduğu anlamına gelir. Şayet  $\theta_c$  birden küçük ise bu firmalar referans firmalara oranla daha az etkin olarak adlandırılır ve  $\theta_c$  'nin değeri hastane  $c$  'nin etkin sınıra ulaşabilmesi için girdi kullanımını hangi oranda azaltması gerektiğini gösterir. Etkinsiz firmalar için referans firma  $\lambda_j$  'nin optimum değerleri kullanılarak elde edilir.

Veri zarflama analizi, etkin olmayan firmaların etkin bir biçimde faaliyet gösterebilmeleri için girdi ya da çıktılarında ne oranda değişiklik yapmaları gerektiğinin de hesaplanmasına olanak tanımaktadır. Teknik açıdan etkin olan firmaların girdi ya da çıktılarında herhangi bir değişime gitmelerine gerek yok iken, input bazlı analiz sonucu hedeflenen etkinlik düzeyine erişememiş KVB'nin  $i$ . girdisini;

$$\Delta X_{ij} = \theta_j \cdot X_{ij} - s_i^- \quad (4)$$

kadar azaltmalı ve  $r$ . çıktısını da;

$$\Delta Y_{ij} = Y_{ij} - s_j^+ \quad (5)$$

kadar arttırmalıdır. Bu ilişkilerden yararlanılarak görece etkin olmayan KVB'lerin girdi ve çıktılarına ilişkin potansiyel iyileştirme oranları (PI) aşağıdaki formül kullanılarak bulunabilir.

$$PI(\text{Potansiyel iyileştirme \%}) = (\text{Hedef-gerçekleşen})/\text{Gerçekleşen} \quad (6)$$

Girdi bazlı bir analiz için PI değerinin negatif çıkması girdilerin azaltılması gerektiğini, pozitif çıkması ise girdilerin artırılması gerektiğini gösterir.

#### 4. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK: TAHMİN VE SONUÇLAR

Bu bölümde Türk Bankacılık sektöründe etkinlik skorları 2008-2014 dönemi için yıllık olarak yukarıdaki başlık altında teorik detaylarını verdiğimiz parametrik olmayan VZA ile tahmin edilecektir. Etkinlik literatürü incelendiğinde VZA uygulamalarının yapıldığı çalışmalarda analize başlamadan önce yapılması gereken önemli hazırlıklardan biri sektöre ait girdi ve çıktı değişkenlerinin doğru tespit edilmesidir. Bankacılık sektörünün iki farklı yaklaşıma göre hizmet sundukları kabul edilir. Bunlardan ilki olan üretim yaklaşımına göre bankalar, sermaye ve işgücünü girdi olarak kullanarak mevduat, kredi ve diğer menkul değerleri çıktı olarak üreten hizmet birimleri olarak tanımlanırlar. Bu yaklaşımda mevduat ve kredi gibi çıktıların ölçülmesinde hesap sayıları temel alınmaktadır. Aracılık yaklaşımı olarak tanımlanan ikinci yaklaşımda ise bankalar, piyasada ödünç verilen fonlarla ödünç alınan fonlar arasında aracılık yapan, bu amaçla da mevduat ve diğer gider kalemlerini girdi olarak kullanıp kredi ve diğer gelir kalemlerini de çıktı olarak üreten hizmet birimleri şeklinde tanımlanırlar. Literatürde bankaların işlevi için iki farklı tanım yapılmış olmasına rağmen bankaların asıl görevinin fon arz edenlerin fonlarını, fon talep edenlere etkin bir şekilde aktaran hizmet kuruluşları olarak ele alınması gerektiği genel kabul görmektedir (Çukur, 2005). Bu nedenle bu çalışmada bankaların girdi ve çıktıları aracılık yaklaşımı kapsamında belirlenmiştir. Buna göre toplam mevduat, faiz giderleri ve faiz dışı giderler bankaların girdileri, toplam krediler, faiz gelirleri ve faiz dışı gelirler de bankaların çıktıları olarak belirlenmiştir.

Türk bankacılık sektöründe etkinlik skorlarının VZA ile tahmin edilmesine yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur. Aydoğan ve Çapoğlu (1989), Cingi ve Tarım (2000), Mercan ve Yolalan (2000), Işık ve Hassan (2002), Çolak ve Altan (2002), Kasman (2003), Mercan ve diğ. (2003), Çukur (2005), Matousek ve diğ. (2008), Çelik ve Kaplan (2010), Bektaş (2013), Yılmaz (2013), Torun ve Özdemir (2015) farklı dönemler için VZA yöntemi kullanarak Türk bankacılık sektöründe farklı dönemlere ait etkinlik skoru tahminleri yapmışlardır.

**Tablo 1:** Türk Bankacılık Sektörü Etkinlik Skorları 2008-2014 (% cinsinden)

Sıra	Banka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Dönem Ort.
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,28	92,44	0,98
3	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	97,33	96,87	98,99	93,36	96,42	100,00	91,87	0,96
4	Adabank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
5	Akbank T.A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
6	Anadolubank A.Ş.	100,00	95,90	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,99

ÇELİK

7	Fibabanka A.Ş.	65,60	48,32	67,85	80,72	100,00	85,40	93,38	0,77
8	Şekerbank T.A.Ş.	100,00	93,08	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,99
9	Tekstil Bankası A.Ş.	90,25	79,04	81,61	89,12	88,35	100,00	90,72	0,88
10	Turkish Bank A.Ş.	100,00	86,38	94,03	80,05	79,07	66,54	78,96	0,83
11	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100,00	88,51	91,02	87,06	86,22	89,43	85,18	0,89
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	99,52	100,00	91,73	0,98
13	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100,00	100,00	93,45	100,00	97,18	96,14	90,40	0,96
14	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	83,57	0,97
<b>Yerli Bankalar Etkinlik Ortalaması</b>		<b>96,6</b>	<b>92</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>96,2</b>	<b>95,5</b>	<b>93</b>	
15	Alternatifbank A.Ş.	89,38	100,00	91,96	100,00	100,00	100,00	100,00	0,97
16	Arap Türk Bankası A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
17	Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Turkey A.Ş.	-	-	-	-	-	-	100,00	-
18	Burgan Bank A.Ş.	79,08	92,75	81,51	100,00	79,20	96,54	79,19	0,86
19	Citibank A.Ş.	82,57	78,75	76,59	78,11	63,48	90,74	100,00	0,81
20	Denizbank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	95,86	87,74	0,97
21	Deutsche Bank A.Ş.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	88,16	0,98
22	Finans Bank A.Ş.	100,00	91,48	96,11	98,06	95,99	100,00	94,62	0,96
23	HSBC Bank A.Ş.	100,00	100,00	85,65	90,28	91,61	98,27	73,28	0,91
24	ING Bank A.Ş.	83,78	98,24	100,00	100,00	100,00	100,00	82,64	0,94
25	Odea Bank A.Ş.**	-	-	-	-	100,00	61,29	100,00	0,87
26	Rabobank A.Ş.***	-	-	-	-	-	-	100,00	-
27	Turkland Bank A.Ş.	87,05	69,69	76,75	75,90	80,81	71,87	76,42	0,769271
<b>Yabancı bankalar Etkinlik Ortalaması</b>		<b>92,2</b>	<b>93</b>	<b>91</b>	<b>94,2</b>	<b>92</b>	<b>92,2</b>	<b>84,5</b>	
<b>Bankacılık Sektör Ortalaması</b>		<b>94,8</b>	<b>92,4</b>	<b>93</b>	<b>94,6</b>	<b>94,3</b>	<b>94</b>	<b>88,8</b>	

**Not:** Bankalar etkinlik skorları EMS programı kullanılarak hesaplanmıştır.

\*, \*\*: 2008-2013 döneminde girdi ve çıktı değişkenlerine ait bazı bilanço değerleri olmadığı için, analize dahil edilmemiştir.

\*\*\*: 2014 yılında faaliyetine başlamıştır.

Tablo 1’de son sütunda yer alan bankaların dönem boyu etkinlik ortalamaları incelendiğinde, dönem boyunca teknik olarak sürekli etkin faaliyet gösteren yerli banka sayısı üç iken, bir yabancı banka sadece etkindir. Yine dönem boyunca ortama etkinlik skoru açısından en etkisiz faaliyet gösteren yerli bankalar Fiba, Turkish, Tekstil ve Türk Ekonomi bankalarıdır. Yabancı bankalar açısından ise dönem boyunca ortalama etkinliği en düşük iki banka Turkland ve Citibank’tır. Yıllar itibariyle sektör ortalamaları dikkate alındığında yerli bankalar açısından ortalama etkinliğin en yüksek olduğu yıllar %96,6 ve %92,2 ile 2008 ve 2012’dir. Benzer yorumlama yabancı bankalar için yapıldığında ortalama etkinliğin en yüksek olduğu yıl 2011’dir. Tabloda dikkat çeken önemli bir husus ise, 2008 küresel krizinin ülkemizde etkisini hissettirdiği 2009 yılında, bir önceki yıla göre ortalama etkinliğin yerli bankalar için azalmış olması yabancı bankalar için ise artmış olmasıdır. Etkinlik skorlarının tahmini için yapılan veri hazırlama işlemi sırasında özellikle yabancı bankaların kullandıkları kredileri azalttıkları, böylece de riskli varlıkların toplam aktifleri içindeki payını küçülttükleri dikkati çekmiştir. Yabancı firmaların genel merkezlerinin küresel krizin etkilerinin daha derin hissedildiği ülkelerde olduğu dikkate alındığında, bu şekilde davranmış olmalarının kendilerince rasyonel olduğu izlenimi uyanmaktadır. Bununla birlikte benzer şeyi yerli bankalar için söylemek güçtür. Kriz etkilerinin görüldüğü 2009 yılında yerli bankaların ortalama etkinlik skoru 2008’de %96,6’dan 2009 yılında %92 ile dönemin en düşük değerine gerilediği görülmektedir. Bu sonuç, yerli bankaların kriz etkilerinden 2009 yılında olumsuz etkilendiğinin açık bir göstergesi olmakla birlikte, kriz ardından sektörün hızla toparlanarak ortalama etkinlik %95’e ulaşmıştır. Yine aynı tabloda dikkat çeken diğer bir gelişme ise, hem yerli hem de yabancı bankaları için sektör etkinliğin ortalamasının 2014’de azalmış olmasıdır. Özellikle yabancı bankalar etkinlik

ortalaması önceki 6 yılda %90'ın altına ilk defa bu yılda gerilemiştir. Yabancı bankalar için 2014'de ciddi bir etkinlik azalışı mevcutken, bu azalma bu kadar ciddi olmasa da yerli bankalar ortalamasında da görülmektedir. 2009 yılı hariç diğer dönemlerde sektör etkinlik ortalamasını yerli bankalar yukarı çekerken, 2009 yılında da bunu yabancı bankalar gerçekleştirmiştir.

Türkiye'de aktif büyüklüğü açısından ilk 7 banka; Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş., Türkiye Garanti Bankası A.Ş., Akbank T.A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O ve Türkiye Halk Bankası A.Ş. şeklinde sıralanmaktadır (TBB; 2015). Tablo 1 incelendiğinde, aktif büyüklüğüne göre sektördeki ilk 7 bankanın ortalama etkinlik skorunun orta ve küçük ölçekli diğer bankalar ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Büyük ölçekli bankalardan Ziraat ve Akbank'ın 2008-2014 dönemi boyunca yüzde yüz etkin oldukları hemen göze çarpmaktadır. Teknik açıdan etkin olan bankaların girdi ve çıktılarında herhangi bir değişikliğe gitmeden hizmetlerine devam etmeleri gerekir.

Tablo 1'de de görüldüğü gibi girdi bazlı teknik etkinlik skorları değeri %100'den küçük olan bankaların etkinlik düzeylerini arttırabilmeleri mümkündür. Bunun için, girdi bazlı analiz gereği etkin olmayan bankaların aynı hizmet üretim miktarını daha az girdi kullanımıyla gerçekleştirmeleri gerekir. Bunun için etkin olmayan her bir bankanın hedeflenen girdi değerinin belirlenmesi gerekir. Bunun için VZA analizi sonucu elde edilen her bir bankaya ait teknik etkinlik skorunun, önce bankanın ilk girdi değeriyle çarpılması ve sonra da bu değerden ilk girdiye ilişkin elde edilen atıl (slack=s) değer çıkarılması gerekmektedir. Bu durumu bir örnekle açıklamaya çalışalım. Tablo 1'de görüldüğü gibi 2. Sırada yer alan Halk Bankası'nın 2014 yılında teknik olarak etkin olmadığı ve etkinlik skorunun %92,44 olduğu görülmektedir. Halk Bankası'na ait 2014 yılı girdi değerleri sırasıyla Input1=41, Input2=115 ve Input3=19 şeklindedir. VZA analizi sonucu sözkonusu girdilere karşılık gelen atıl değerler de sırasıyla s1=0, s2=0 ve s3=0'dır. Şimdi Halkbank'ın 2014 yılı hedeflenen girdi miktarının bulunabilmesi için (formül 4);

$$\text{Hedef}_i = (\text{Gerçekleşen}_i \times \text{Banka etkinlik skoru}) - \text{Slack}_i \quad i= 1,3$$

formülünün her bir girdi için hesaplanması gerekmektedir. Yukarıda sunduğumuz veriler formülde yerine yazıldığında hedeflenen girdi değerleri sırasıyla (I=input);

$$I_1 = (41 \times 0,9244) - 0 = 37,9$$

$$I_2 = (115 \times 0,9244) - 0 = 106,3$$

$$I_3 = (19 \times 0,9244) - 0 = 17,56$$

elde edilir. Bu aşamadan sonra 2014 yılında teknik açıdan etkin olmayan Halkbank'ın etkin olabilmesi için girdilerinde ne oranda değişim yapması gerektiği yani potansiyel iyileştirme oranları;

$$\text{PI}(\text{Potansiyel iyileştirme \%}) = (\text{Hedef} - \text{Gerçekleşen})/\text{Gerçekleşen} \quad (6)$$

formülünde bulduğumuz değerler yerine yazılarak elde edilir. Sonucun negatif (-) çıkması girdilerde azaltma yapılması, pozitif (+) çıkması da girdilerde arttırma yapılması gerektiğini gösterir. Her bir girdi için potansiyel iyileştirme oranının ne olması gerektiğini bulmak için elde ettiğimiz değerleri formülde yerine yazdığımızda;

$$\text{PI}_1 = (37,9 - 41)/41 = -0,075 \text{ (%7.5 azalma)}$$

$$\text{PI}_2 = (106,3 - 115)/115 = -0,075 \text{ (%7.5 azalma)}$$

$$\text{PI}_3 = (17,56 - 19)/19 = -0,075 \text{ (%7.5 azalma)}$$

elde ederiz. Görüldüğü gibi 2014 yılında Halk Bankası'nın teknik olarak faaliyet gösterebilmesi için 3 girdisinin her birinde %7.5 oranında azaltma yapması gerekmektedir. Buradan hareketle gerçekleşen girdi değerleri Input1=41, Input2=115 ve Input3=19 olan Halkbank'ın teknik açıdan etkin olabilmesi için olması gereken girdi değerlerinin Input1= 37,925, Input2=106,375 ve Input3=17,56 şeklinde elde edilir. Burada dikkat edilirse atıl değerlerin (slack) örneğimizdeki gibi sıfır (0) olması durumunda etkinliği veren girdi değerleri (olması gereken) gerçekleşen girdi değeri ile etkinlik skoru çarpımına eşittir. Girdilere ilişkin atıl değerlerin sıfırdan farklı olması durumunda yukarıda sırayla verdiğimiz işlemlerin takibi

durumunda, girdilerde yapılması gereken iyileştirme oranları ve bu oranlar yardımıyla da olması gereken girdi değerleri kolayca elde edilebilmektedir.

VZA çalışmalarında çıktı (output) bazlı analizlerde yani belli bir girdi kullanımıyla maksimum çıktının elde edilmesine yönelik etkinlik ölçümünde, etkin olmayan bankaların etkin olabilmek için çıktılarında ne oranda değişime gitmeleri gerektiği hesaplanabilmektedir. Burada yapılacak işlemler girdi bazlı analize göre daha kolaydır. Etkin olmayan bankanın belli bir yıldaki gerçekleşen çıktı değerine o çıktıya denk gelen atıl (slack) değer eklenmesi (formül 5), hedeflenen çıktının bulunmasını sağlar. Daha sonra elde edilen değerler 6 nolu formülde yerine yazılarak gerekli iyileştirme oranları elde edilir. Formül sonucunun negatif çıkması çıktılarda azaltma, pozitif çıkması da çıktılarda artırma yapılması gerektiğini gösterir. Literatürde yer alan çalışmalar da etkin olmayan firmalar için girdi ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme oranlarının ya da olması gereken girdi-çıkıtı değerleri, analiz sadece 1 ya da 2 yıl içeriyor ve sektörde az sayıda firma varsa verilmektedir. Bu iyileştirmelerin nasıl hesaplanacağı konusunda verdiğimiz bilgiler, konu hakkında diğer araştırmacılara fayda sağlayacak olmakla birlikte, bu çalışmada tüm dönem ve tüm dönemlerde etkin olmayan bankaların potansiyel iyileştirme oran analizleri detaylı ve fazla işlem gerektirdiği için hesaplanmamıştır.

Daha önce de belirttiğimiz gibi input bazlı CCR modeli toplam etkinlik skoru değerleri, yine input bazlı BCC modeli saf teknik etkinlik skorlarına oranlandığında bankaların ölçek etkinlikleri ortaya çıkmaktadır. Her bir banka için elde edilen ölçek etkinliği değerleri, bankaların optimal büyüklükte hizmet üretip üretemedikleri konusunda bizlere bilgi sunduğu gibi, optimal büyüklükte hizmet sunmayan bankaların etkisizliklerinin ölçek ya da teknik etkinlikten mi kaynaklandığı konusunda bilgi vermektedir. Sektördeki bir banka için ölçeğe göre sabit getiri, üretimde kullandığı girdilerle ürettiği çıktılarda herhangi bir değişikliğe gitmesine gerek olmadığı ve optimal firma büyüklüğünde çalıştığı anlamına gelmektedir. Bankaların etkinlik skorlarının “ölçeğe göre azalmayan getiri” (non-increasing returns to scale=NIRS) varsayımı altında tekrar hesaplanıp, CCR tahmini skorunun NIRS skoruna eşit olması durumunda firma ölçeğinin artan, farklı olması durumunda da azalan olduğu söylenmektedir (Tarım, 2001:111). CCR skorunun BCC skoruna oranının 1 olması durumunda da firma ölçeği sabittir. Ölçeğe göre azalan getiri, bankaların girdi miktarlarındaki bir artışa göre daha az çıktı elde ettikleri anlamına gelirken, artan getiri durumu ise bankaların kapasitelerini büyütürken daha etkin hale gelebilecekleri anlamına gelmektedir. Ölçeğe göre sabit getiriye sahip bankalar ise optimal firma büyüklüğünde faaliyet göstermektedirler. Aşağıda verilen Tablo 2’de çalışmamızda yer alan bankaların 2008-2014 dönemi boyunca ölçek etkinlik skorları ve ölçek getirileri sunulmuştur.



**Tablo 2:** Türk Bankacılık Sektörü Ölçek Etkinliği (%) ve Getiri Hesaplamaları: 2008-2014

Sıra	Banka	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		Ölçek	Getiri	Ölçek	Getiri	Ölçek	Getiri	Ölçek	Getiri	Ölçek	Getiri	Ölçek	Getiri	Ölçek	Getiri
1	Türkiye Ziraat Bankası A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit
2	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	99,00%	Azalan	98,63%	Azalan
3	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	99,25%	Azalan	96,87%	Azalan	98,99%	Azalan	98,29%	Artan	99,21%	Azalan	100,00%	Sabit	97,83%	Artan
4	Adabank A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit
5	Akbank T.A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit
6	Anadolubank A.Ş.	100,00%	Sabit	99,27%	Azalan	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit
7	Fibabanka A.Ş.	86,35%	Azalan	48,32%	Azalan	80,68%	Azalan	89,36%	Artan	100,00%	Sabit	97,67%	Artan	98,41%	Artan
8	Şekerbank T.A.Ş.	100,00%	Azalan	99,66%	Azalan	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit
9	Tekstil Bankası A.Ş.	97,36%	Azalan	99,84%	Artan	99,89%	Artan	93,55%	Artan	98,55%	Azalan	100,00%	Sabit	98,62%	Azalan
10	Turkish Bank A.Ş.	100,00%	Azalan	99,97%	Artan	94,03%	Azalan	80,05%	Artan	96,15%	Artan	78,82%	Artan	79,31%	Artan
11	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	100,00%	Azalan	99,62%	Azalan	100,00%	Artan	93,00%	Artan	98,62%	Artan	96,51%	Artan	99,82%	Artan
12	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	99,52%	Azalan	100,00%	Sabit	99,91%	Azalan
13	Türkiye İş Bankası A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	93,45%	Azalan	100,00%	Sabit	98,03%	Azalan	98,68%	Artan	97,13%	Artan
14	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	99,95%	Azalan
15	Alternatifbank A.Ş.	98,54%	Azalan	100,00%	Sabit	96,31%	Azalan	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit
16	Arap Türk Bankası A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit
17	Bank of Tokyo-M. Turkey A.Ş.													100,00%	Sabit
18	Burgan Bank A.Ş.	79,08%	Azalan	92,75%	Azalan	81,51%	Azalan	100,00%	Sabit	99,60%	Azalan	99,70%	Azalan	92,37%	Artan

ÇELİK

19	Citibank A.Ş.	98,39%	Azalan	99,97%	Artan	95,49%	Azalan	97,44%	Artan	96,30%	Artan	99,96%	Artan	100,00%	Sabit
20	Denizbank A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	95,86%	Artan	97,41%	Artan
21	Deutsche Bank A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	88,16%	Azalan
22	Finans Bank A.Ş.	100,00%	Azalan	96,75%	Azalan	96,11%	Azalan	98,06%	Azalan	99,95%	Azalan	100,00%	Sabit	99,02%	Azalan
23	HSBC Bank A.Ş.	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	99,77%	Artan	97,45%	Artan	99,64%	Artan	99,96%	Artan	96,79%	Artan
24	ING Bank A.Ş.	90,72%	Azalan	98,24%	Azalan	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	100,00%	Sabit	97,93%	Artan
25	Odea Bank A.Ş.									100,00%	Sabit	99,74%	Artan	100,00%	Sabit
26	Rabobank A.Ş.													100,00%	Sabit
27	Turkland Bank A.Ş.	98,02%	Azalan	98,29%	Artan	99,12%	Artan	93,77%	Artan	99,93%	Azalan	93,92%	Artan	95,20%	Azalan

Tablo 2 incelendiğinde ölçüğe göre sabit getiriye yani optimal işletme büyüklüğüne sahip banka sayısının 15 banka ile en çok olduğu yıl 2011, 14'er banka ile diğer yıllar 2012 ve 2013'dür. Azalan getiriye sahip yani optimalden büyük işletme düzeyinde faaliyet gösteren banka sayısının en çok olduğu yıl 12 banka ile 2008 ve 8 banka ile 2009'dur. Ölçüğe göre artan getiriye sahip banka sayısının en çok olduğu yıl 10 banka ile 2014 ve 9 banka ile 2013'tür. Tablonun geneli incelendiğinde ölçük etkinliği %100 olan bankaların genel olarak ölçüğe göre getirisinin de sabit olduğu görülmektedir. Bunun yanında ölçük açısından etkin olmasına rağmen, sabit ölçük getirisine sahip olmayan bankaların da bulunduğu fakat bu durumun toplam içinde %5 oranını geçmediği görülmektedir. Buradan bir genelleme yapılmak istenirse eğer, ölçük bakımından etkin bankaların aynı zamanda ölçük getirilerinin de sabit olduğu görülmektedir diyebiliriz. Ölçük olarak etkin faaliyet göstermeyen ve artan getiriye sahip bankaların kapasite artışları onları daha etkin hale getirebilecekken, ölçüğe göre azalan getiriye sahip bankaların da kapasitelerinde bir azalmaya giderek daha etkin hale gelebilecekleri ortadadır. Ölçük etkinliğini ve sabit ölçük getirisini sağlamış bankaların firma büyüklüğünde bir değişime gitmelerine gerek yoktur. Burada ortaya çıkabilecek bir değişim bu bankaların etkinlikten uzaklaşmalarına sebep olabilecektir.

## 5. SONUÇ

Türk bankacılık sektörü için yapılan düzenlemeler, sektörde bir takım olumsuzlukların ortadan kalkmasını sağlamaya yönelik iken aynı zamanda sektörde etkin bir biçimde faaliyet gösteren banka sayısının çoğalmasına da yöneliktir. Sektörde etkinliğin artması, maliyetleri düşüreceği gibi rekabet ortamı da yaratarak etkin bir piyasanın oluşmasına yardımcı olacaktır. Ülkemizde 2001 yılında yaşadığımız finansal krizin ardından uygulamaya konulan "Bankacılık Sektöründe Yeniden Yapılandırma" programı, içinde bir çok amaç barındırmakla birlikte sektörde etkin bir yapının oluşmasına da yönelikti. Bu dönemden sonra hem yeni düzenlemeler, hem de BASEL I ve II uygulamalarının bankacılıkta sermaye yeterliliği ve risk yönetimi konusundaki yenilikleri Türk bankacılık sektöründe etkinlik konusunu ve bu konunun araştırılmasını önemli hale getirmiştir. Bu çalışmada Dünya genelinde ciddi etkileri hissedilmiş olan 2008 küresel krizi sonrası Türk bankacılık sektöründe etkinlik, parametrik olmayan VZA yöntemi ile analiz edilmiştir. Ülkemizde 2009 yılında etkisini hissettiren küresel krizin olumsuz etkileri, Türk bankacılık sektöründe de kendisini hissettirmiştir. 2008-2014 dönemi boyunca Türk bankacılık sektöründe sektör ortalama etkinliğinin en düşük olduğu yıl %92 ile 2009'dur. Ayrıca 2009 yılında yabancı bankaların etkinlik ortalaması, yerli bankaların etkinlik ortalamasından daha yüksektir. Bu durumun ortaya çıkmasındaki en önemli faktör ise kanımca merkezleri yurtdışında bulunan yabancı bankaların kriz için önlem olarak riskli alanlara kredi kullandırmamış olmalarıdır. Bunun dışında dönem boyunca yerli bankaların ortalama etkinliği yabancı bankaların üzerinde seyretmiştir. Büyük ölçekli ve toplam aktif büyüklüğüne göre sektörde ilk sıralarda olan bankaların, orta ve küçük ölçekli bankalara göre daha etkin faaliyet gösterdikleri de belirlenmiştir. Ölçük etkinliği ve getiri düzeyleri belirlenen bankaların da, optimal firma büyüklüğüne gelebilmeleri için artan getiri durumunda kapasite artışı, azalan getiri durumunda da üretim azalışı yapmaları durumunda daha etkin olabilecekleri belirlenmiştir. Ölçük etkinliği açısından 2008 ve 2009 yılları sektör için olumsuzken, 2011-2013 döneminin olumlu olduğu ortaya çıkmıştır.

**KAYNAKÇA**

- AYDOĞAN, K. ve ÇAPOĞLU, G; (1989), “Bankacılık Sisteminde Etkinlik ve Verimlilik: Uluslararası Bir Karşılaştırma”, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Yayın No : 397.
- BANKER R.D., CHARNES A CHOOPER W W (1984), Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30(9), ss. 1078-1092.
- BDDK, Bankacılık Sektör Verileri, Çeşitli yıllar.
- BEKTAŞ, H. (2013), Türk Bankacılık Sektöründe Etkinlik Analizi, *Sosyoekonomi*, 19(19), ss.277-294.
- CHARNES, A. ve W.W. COOPER ve E. RHODES (1978), "Measuring efficiency of decision making units", *European Journal of Operational Research*, cilt.2, ss.429-449.
- CİNG S. ve TARIM A. (2000), Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması, TBB Araştırma Tebliği Serisi, Sayı: 2000-01, İstanbul.
- CUMMINS, J.D. ve M.A. WEISS ve H. Zİ (1999), " Organisational form and efficiency: The coexistence of stock and mutual property-liability insurers", *Management Science*, Cilt.45, No.9, ss.1254-1269.
- ÇELİK T. ve KAPLAN M. (2010), Türk Bankacılık sektöründe Etkinlik ve Rekabet, *Sosyoekonomi*, 6(13), ss. 9-28.
- ÇOLAK, Ö. F. ve ALTAN Ş. (2002), Toplam etkinlik ölçümü: Türkiye’deki Özel ve Kamu Bankalar için bir Uygulama, *İktisat, İşletme ve Finans*, 196, ss. 45-55.
- ÇUKUR, S; (2005), “Türk Ticari Bankacılık Sisteminde Etkinlik Analizi”, *İktisat İşletme ve Finans*, sayı: 233, ss.17-27.
- FARRELL, M.J. (1957), "The measurement of Productive Efficiency", *Journal of Royal Statistical Society Series A (General)*, cilt. 120, no.2, ss.253-281.
- IŞIK, I. ve M.K. HASSAN; (2002), “Technical, scale and allocative efficiencies of Turkish banking industry”, *Journal of Banking & Finance*, 26, pp.719-766
- KASMAN, A; (2003), “Finansal Kriz Döneminde Bankaların Etkinliği”, *İMKB Dergisi*, Yıl :7, Sayı:25-26, ss.83-97
- LEIBENSTEIN, H. (1966), "Allocative Efficiency vs. X-Efficiency", *American Economic Review* 56 (3): 392–415.
- MATOUSEK R., SELİM D, ve BURUNO S. (2008), The Efficiency of Turkish Banking System During 2000-2005, *Int. J. Economics Policy in Emerging Economies*, 1(4), ss. 341-355.
- MERCAN, M ve R. YOLALAN; (2000), “Türk Bankacılık Sisteminde Ölçek ve Mülkiyet Yapıları ile Finansal Performans İlişkisi”, *İMKB Dergisi*, Yıl :4, Sayı :15, ss.1-26
- MERCAN,M.; A. REISMAN, R. YOLALAN ve A. EMEL; (2003),“The effect of scale and mode of ownership on the financial performance of the Turkish banking sector: results of a DEA-based analysis”, *Socio-Economic Planning Sciences*, 37, pp.185-202.
- TARIM, A. (2001), Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Göreli Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı, T.C. Sayıştay Başkanlığı yayınları, Ulus-Ankara
- TBB, (2014), Bankalarımız, Türk Bankalar Birliği yayını, 2014-İstanbul
- TORUN, N. K. ve ÖZDEMİR A. (2015), Türk Bankacılık Sektörünün 2008 Küresel Finansal Krizi Sürecinde Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Analizi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S: 33, ss. 129-142.
- YILMAZ, A. A. (2013), Bank Efficiency Analysis In Turkish Banking System, WEI International Academic Conference Proceedings, January 14-16.