

İRAN'DA SEÇİLMİŞ BANKALARIN ETKİNLİK ANALİZİ: 2013-2016 DOĞU AZERBAIJAN ÖRNEĞİ



EFFICIENCY ANALYSIS OF SELECTED BANKS IN IRAN: EAST AZERBAIJAN CASE BETWEEN 2013-2016



DOI: 10.25204/iktisad.484517

Saeid HAJIHASSANIASL *

Nasser NASIRI **

Öz

Firma faaliyetlerinin iyileşmesindeki en önemli ilke, performans ölçümüdür. Finansal kurumlar ve özellikle ticari ve uzman bankaların, ülkelerin ekonomik ve toplumsal gelişmelerindeki rolleri çok büyüktür. Bu nedenle, bu kurumların performans analizi de çok büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmanın temel amacı 2013-2016 yılları arasında İran'ın Doğu Azerbaycan ilindeki seçilmiş sekiz ticari ve uzman bankanın performans etkinliğini ölçmektir. Çalışmada yöntem olarak doğrusal programlama temelli olan Veri Zarflama Analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, incelenen bütün yıllarda, ölçek etkinliği, teknik etkinliğe göre daha büyük olup ve hemen hemen bütün yıllarda ortalama yönetimsel etkinlik ortalama ölçek etkinliğe göre daha büyük olmuştur. Bu nedenle incelenen bankaların optimum ölçekte faaliyet yapmama problemi, yönetimsel etkinliğe göre daha şiddetlidir sonucu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, bankalar ölçek büyüklüklerini dikkate alarak, mevcut kaynakları daha etkin bir şekilde kullanılmaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Performans Etkinliği, Üretim Faktörleri, Veri Zarflama Analizi, Ticari ve Uzman Bankalar.

Abstract

The most important principle in firm activities improving is performance measurement. Financial institutions, especially commercial and specialist banks, have a great role in the economic and social development of countries. Therefore, performance analysis of these institutions is of great importance. The main purpose of this study is to measure the performance efficiency of eight selected commercial and expert banks in East Azerbaijan province of Iran between 2013-2016. Data Envelopment Analysis which is based on linear programming was used as the method in this study. According to the results of the study, the scale inefficiency was greater than technical inefficiency in all years and in almost all years the average managerial efficiency was greater than the average scale efficiency. Therefore, the problem of not operating the banks at the optimum scale is more severe than the managerial inefficiency. In this context, banks are advised to use existing resources more effectively, taking into account scale sizes.

Keywords: Performance efficiency, Production Factors, Data Envelopment Analysis, Commercial and Expert Banks.

* Dr. Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, İslahiye İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi, İktisat Bölümü, e-mail: saeidhha@gantep.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2127-5604

** Dr. Öğr. Üyesi, Allame Khoei Yüksek Eğitim Enstitüsü, İktisat Bölümü, Khoy, İran, e-mail:

nasiri@allamekhoei.ac.ir

ORCID: 0000-0003-4858-6971

1. GİRİŞ

İşletmelerde performans ölçümü ve yüksek düzeyde bir performans yakalamak rekabet açısından önemli bir başarı faktörüdür. Bu nedenle sahip olunan performansı geliştirmek iyileştirmek ve organizasyonun etkinliğini artırmak günümüzde önemli bir amaç olarak karşımıza çıkmaktadır (Akyüz vd., 2013).

Bankalar ve finansal kurumlar da işletmeler gibi, her ülkenin önemli sektörlerinden biri sayılmaktadırlar. Bu kurumlar, alımlar ve ödemeleri organize ederek, ticari değiş tokuşları kolaylaştırıp piyasaların gelişmesine ve ekonomik büyümeye neden olurlar. Bu sebeple, bankaların etkinlik analizi ve bu kurumların verimlilik artışının araştırılması, önem taşımaktadır.

Banka yönetimleri, geçmişteki ve gelecekteki iktisadi koşulları dikkate alarak, banka hizmetlerinin iyileştirilmesi ve düzeltilmesi, pazarlama, verilen hizmetlerde yenilikçi olma, diğer mali ve finansal kurumlarla rekabet etme ve şubelerdeki etkinlik ve verimliliği artırma konusunda çalışmak zorundadırlar. Bu konuda izlenen yollardan biri, etkin bir banka ağı oluşturmak için, bankaların farklı açılardan performans tanımı ve incelemeleridir.

Ülkelerin bankacılık sistemi, yasalastırma, finansal yenilikler, otomasyon ve özel bankaların ortaya çıkması gibi önemli değişimleri denetlemektedir. Ancak, performans denetleme sisteminin olmadığı ve ayrıca düşük verimlilik ve etkinlik oranları gibi nedenlerden dolayı, bu sistem içinde faaliyet gösteren mali kurumlar daha düşük üretkenlik sergilemektedirler (Namazi ve Salehi, 2010). Bu gibi durumlarla mücadele etmekteki ilk adım, etkinsizlikleri dikkate alma ve tanımlama gerekliliği ve ayrıca bilimsel ve uygulamalı yöntemlerle girdiler ve çıktıları dengeye ulaştırma çabasıdır (Aslani ve Momeni, 2010).

Bu çalışmada, İran'ın Doğu Azerbaycan ilindeki seçilmiş ticari ve uzman bankaların etkinlikleri incelenerek, bu bankaların mevcut durumu ve etkinliklerinin iyileştirmesi için gerekli koşullar ortaya konulacaktır. Bu bağlamda, aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

- a) İldeki her bir bankanın etkinlik açısından mevcut durumu nedir?
- b) Bankaların ele alınan yıllar itibariyle, etkinlik eğilimleri nasıl olmuştur?
- c) Etkinliğe ve ya etkinsizliğe ulaşmada, girdi ve ya çıktı değişkenlerinin hangisinin etkisi daha önemli ve ön plandadır?

Çalışmanın amaçları doğrultusunda, ilk olarak, teorik çerçeve ve literatür taraması ele alınacaktır. Sonraki bölümde, çalışmanın yöntemine değindikten sonra, seçilmiş bankaların arasındaki etkinlik bulguları analiz edilecektir. Son bölümde, sonuç ve öneriler kısmına yer verilecektir.

2. TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Etkinlik

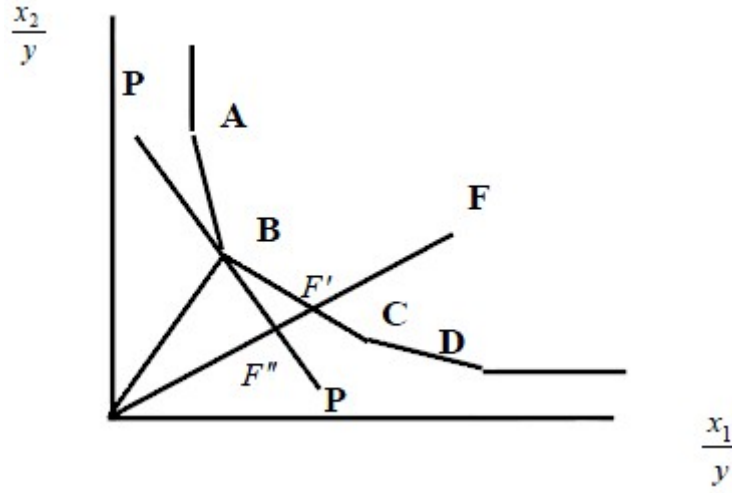
Etkinlik için farklı tanımlamalar yapılmıştır. Ekonomik anlamda etkinliğin kullanılması, kaynakların optimum tahsisini göstermektedir. Ancak uygulama açısından, etkinlik için farklı tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlamaların birine göre, etkinlik belirli bir standarta göre, çıktıların girdilerle oranıdır (Borhani, 1998).

Ekonomik birimlerin girdilerden çıktılar elde etmesinden dolayı, etkinlik skorları, çıktıların ağırlıklı toplamının girdilerin ağırlıklı toplamına bölünmesiyle elde edilebilir. Böylece, bu durumda farklı ağırlıkları kullanarak, çoklu girdi ve çıktıların rakamları, tek bir sanal girdi ve çıktıya dönüşür ve bir şekilde eşdeğer olur (Jahanshahlou ve Alirezaee, 1997).

Son zamanlardaki etkinlik kriteri tartışmaları ilk olarak Debreu (1951), Koopman (1951) ve Farrell (1957) tarafından öne sürülmüştür. Bunların yanında, etkinlik ölçümü için yapılan uygulamalı yöntemler genel olarak Farrell (1957)'in çalışmalarıyla ilgilidir. Farrell (1957)'in bahsettiği ekonomik etkinlik, girdilerin fiyatları dikkate alınarak firmaların maksimum karı elde edebilme gücüdür. Söz konusu ekonomik etkinlik, teknik etkinlik ve tahsis etkinliğinin çarpımından elde edilir. Böylece, Farrell (1957)'e göre ekonomik etkinlik, teknik etkinlik ve tahsis etkinliği bileşenlerinden oluşmaktadır (Farrell, 1957).

Teknik etkinlik, bir firmanın belirli girdiler kullanarak, maksimum üretim miktarını gösterir. Buna göre, belirli veri girdilerle, daha fazla ürün elde eden firma, daha etkindir. Tahsis etkinliğinin anlamı ise, firma için minimum maliyet içeren üretim faktörleri bileşimini ele almaktadır. Farrell'in etkinlik ölçümü aşağıdaki basit örnekle açıklanabilir: N firmanın iki girdi ile tek çıktıyı ürettikleri varsayılır, Farrell'in etkinlik sınırı beş örnek firma için aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

Şekil 1: Farrell'in İki Çıktılı ve Tek Girdili Etkinlik Sınırı



Kaynak: Farrell, 1957

Şekil 1'de etkinlik sınırı beş firma (A, B, C, D, E ve F) için gösterilmiştir. Burada ölçüğe göre getiri sabit varsayılmıştır. Şekilde de görüldüğü gibi, F firması etkin değildir çünkü sınır üstünde olan F' gibi bir birim F biriminden daha az üretim faktörü kullanarak aynı çıktıyı üretmektedir. Bu nedenle F firması birinci ve ikinci girdi bileşenlerini azaltarak F' firmasına doğru gidebilir (etkinliğini arttırabilir).

F firmasının teknik etkinliği $\frac{OF'}{OF}$ oranıyla ve bu firmanın etkinsizliği $1 - \frac{OF'}{OF}$ ve ya $\frac{FF'}{OF}$ şeklinde gösterilebilir.

Firmanın her bir çıktısının fiyatı hakkında da bilgi elde olursa eş maliyet eğrisi gösteren PP doğrusu çizilebilir. Şekilde de görüldüğü gibi B firması eş ürün eğrisiyle eş maliyet eğrisinin birbirine teğet oldukları noktada üretim yapacak ve bu nedenle en düşük maliyetle aynı miktarda üretim yapan tek firmadır.

F firmasının tahsis etkinliğinin sağlanması için de, F' noktası yerine B noktasına yaklaşması gerekmektedir. F firmasının tahsis etkinliği $\frac{FF''}{OF'}$ oranı olarak tanımlanmaktadır. Böylece tahsis etkinliği ve teknik etkinliğin çarpımıyla ekonomik etkinlik elde edilir. Bu nedenle F firmasının ekonomik etkinliği $\frac{F''F}{OF}$ şeklinde tanımlanır.

Daha sonra Charnes, Kooper ve Rhodes (1978), Farrell'in önerdiği yaklaşımları geliştirerek, doğrusal programlama yöntemiyle, çoklu girdili ve çıktılı örneklerinin etkinliklerini hesaplamak için bir model öne sürmüşlerdir. Nitekim, etkinliğin tanımına göre belirlenmesi, onun standart ve gerekli olan bir sınırla tanımlanma ve mukayesesine bağlıdır. Bu standart sınırın temeli farklı yöntemlerle belirlenir. Banka şubelerinin etkinliğini belirlemede kullanılan en önemli sınır belirleme yöntemleri: oran analizi ve sınır analizi yaklaşımlarıdır (Nasiri ve Haghghat, 2003).

2.1.1. Etkinlik Ölçme Yöntemleri

2.1.1.1 Oran Analizi Yöntemi

Bu yöntem, kurumların finansal hesapları ve muhasebe kullanımıyla yapılan en eski yöntemlerden biridir. Yöntemde, bazı spesifik oranlar (ROA ve ROI gibi) ele alınarak, şubelerinin performans ölçümüne başvurulur. Finansal oranlar bir bankanın veya şubesinin mali bütünlüğünü yönetimsel etkinlik açısından açıklayabilirler. Genel olarak oran analizi, normatif ve pozitif olmak üzere iki şekilde yapılabilmektedir (Wittington, 1988).

Tipik (Normatif) şekilde, bir kurumun finansal oranlarını standartlaşmış sanayi oranlarıyla karşılaştırarak, kurumun performansı hakkında genel bilgi elde edilebilir. Süreç analizi yöntemi olarak ta bilinen diğer yöntemde, şubenin uzun dönem incelenmesine başvurulur ve böylece kurumun risk ve ya batmasıyla ilgili öngörülerde bulunma imkânı elde edilir (Alshomari ve Samimi, 1998).

Oran analizi yöntemlerinin, etkinlik ve performans ölçümüyle ilgili bazı başarılar elde etmelerine rağmen, bu yöntemlerdeki en büyük problem, bir takım basit oranlar hesaplayarak bir bankanın performansının farklı yönleriyle ilgili, tam bilgiyi elde edememeleridir (Sherman ve Gold, 1985). Ayrıca bu yöntemler, çoklu girdi ve çıktı hesaplamalarında da bazı yetersizliklerle karşı karşıya kalmaktadırlar (Alshomari ve Salimi, 1998).

2.1.1.2. Sınır Analizi Yöntemi

Ekonomik birimlerinin etkinlik hesaplamasında en tanınmış ve en çok kullanılan yöntem, sınır analizi yöntemidir. Bu yöntemde, bir etkinlik sınırı (Tesadüfi üretim fonksiyonu, Aynı üretim fonksiyonu) tahmini veya hesaplamasıyla, en iyi performans olarak bir sınır belirlenmeye çalışılır. Daha sonra, incelenen birimlerin konumları belirlenerek, etkin ve etkin olmayan birimler belli olur. Sınırın üzerinde olan birimler, etkin birimler ve altında olanlar ise etkin olmayan birimler olarak tanımlanır. Etkinlik sınırını belirlemek için parametrik ve parametrik olmayan yaklaşımlar olmak üzere iki yaklaşım var.

A. Parametrik Yaklaşım

Parametrik yaklaşımlarda, üretim (maliyet) fonksiyonu tanımlamanın yanı sıra, bu fonksiyonlar tahmin edilmektedir. Bu yaklaşımlarda, etkinliği ölçmek için girdilerin elde ettiği varsayılan maksimum üretim tahmin edilir ve sonra firmanın reel üretimi ele alınarak, reel üretimi tahmin edilen üretime bölerek, elde edilen miktar, etkinliği gösterir. Bu yaklaşımın en büyük problemi, farklı fonksiyonlar olması ve etkisizlik kısmında farklı varsayımların dikkate alınmasıdır. Bu farklı varsayımlar ele alındığında, farklı sonuçlar ortaya çıkıp ekonomik birimlerin uygulamalı karşılaştırması zor olur. Diğer taraftan her bir üretim ve ya maliyet fonksiyonu tahmininde birden fazla çıktıyı kullanmak mümkün değil ve bu nedenle her bir çıktı için, ayrı bir model tahmin edilmesi gerekmektedir (Bidgoli ve KashaniPour, 2004).

B. Parametrik Olmayan Yaklaşım

Bu yaklaşım, üretim (maliyet) fonksiyonlarıyla ilgili herhangi ön varsayım olmadığından, parametrik olmayan yöntemler olarak tanınmışlardır. Temel olarak, bu yöntemler, istatistiksel yöntemler değiller

ve fonksiyonlardaki hata dağılımı ihtimali için herhangi varsayım içermemektedir. Bu yöntemlerde firmanın etkinliği nispi olarak, incelenen firmaların mevcut en iyi performansıyla ölçülür ve gözlemlenen en iyi fiili performans, diğer firmaların etkinliği için bir karşılaştırma kriteri olarak ele alınmaktadır.

Etkinliği ölçme yöntemleri arasında, matematiksel programlama yöntemi daha fazla işlevselliği için, diğer yöntemlere göre daha sık kullanılmaktadır. Charnes, Kooper ve Rodez'in (1978) geliştirdikleri Veri Zarflama Analizi (VZA) parametrik olmayan, doğrusal programlamaya dayanan, karar birimleri arasında göreceli karşılaştırma yapan bir analizdir. VZA veri tabanlı bir etkinlik ölçme yöntemi olduğu için verilerin doğru ve kesin değerlerinin bilinmesi gerekir (Fettahoğlu vd., 2018). VZA modeli, ilk defa Farrell(1957)'in öne sürüdüğü görüşlere dayanılarak geliştirilmiştir. Tanımlanan bu model, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında tasarlanan CCR (Charnes, Cooper and Rhodes) modeli olarak adlandırılmıştır. Daha sonra 1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper, CCR modelini biraz değiştirerek, BBC (Banker, Charnes ve Cooper) modeli olarak, ölçeğe göre değişken getiri durumuna göre geliştirdiler. Çoklu girdili ve çıktılı sistemi temelinde geliştirilen bu yöntem, doğrusal programlamayı kullanarak bazı optimizasyonlara dayanmaktadır. Bu yöntemde sınır eğrisi, doğrusal denklemlerin çözümlenmesiyle belirlenen grup noktalardan oluşur ve bu sınırın üzerinde olan birimler etkin ve altında olanlar ise etkinsiz birimler olarak nitelenir.

İlk aşamada, veri zarflama analizi yöntemi nispi etkinliği ölçmek için aşağıdaki modeli öne sürmektedir:

$$\begin{aligned} \max_{u,v} \quad & (u'q_r/v'x_i), & (1) \\ \text{kısıt} \quad & u'q_r/v'x_j \leq 1 & j = 1,2,\dots, j \\ & u, v \geq 0 \end{aligned}$$

Burada, u ve v sırasıyla çıktılar ve girdilere verilen ağırlıklar ve x ve q sırasıyla girdiler ve çıktılar olup ve j , i ve r de sırasıyla girdiler, çıktılar ve firmaların sayısıdır (Emami Meybodi, 2000).

Veri zarflama analizi yönteminde, çıktılar ve girdilerin oranını, bu oranın, diğer firmaların etkinliğini birimden fazla çıkmaması koşuluyla, maksimum yapmaya çalışılır. Yukarıdaki model doğrusal olmayan bir model olduğundan, modelde çözmeye kolaylığı sağlanması açısından, $v'_{x_i} = 1$ varsayımıyla doğrusal bir modele dönüştürüp en sonunda bazı matematiksel işlemlerle aşağıdaki model elde edilebilir:

$$\begin{aligned} \min_{\theta, \lambda} \quad & \theta & (2) \\ \text{kısıt} \quad & -q_i + Q\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & \lambda > 0 \end{aligned}$$

Buradaki θ , bir skalar ve λ ise, sabitlerin $I \times 1$ vektörüdür. Bu zarf şekline dikkat edildiğinde, çarpan formundan daha az kısıtlamaların olduğunu görmek mümkündür ($N + M < I + 1$) ve bu nedenle çözmek için genel olarak tercih edilen formdur. Elde edilen θ değeri ise, i 'inci firmanın etkinlik skorudur. Bu, $\theta \leq 1$ koşulunu sağlamakla birlikte 1 değeri aldığı anda, frontier üzerindeki bir noktaya işaret etmekte ve dolayısıyla, Farrell'in (1957) tanımına göre, teknik olarak etkin bir firma kabul edilir (Hajihassaniasl, 2013)

Bir şubenin ölçek etkinliğini hesaplamak için, hem ölçeğe göre sabit getiri modeli CRC (uzun dönem hedefleme) hem de ölçeğe göre değişken getiri VRS (kısa dönem hedefleme) modeli kullanılmalı ve son olarak ta CRS modeli etkinliğini, VRS modeli etkinliğine bölerek ele alınan birimin ölçek etkinliği hesaplanabilir. VZA yönteminde, etkinsiz birimlerin daha etkin olmaları için iki çözüm önerilebilir:

- a) **Girdi yönlü çözüm:** etkinlik sınırına ulaşıncaya kadar çıktıya azalmaksızın, girdileri azaltmak anlamında (yönetimin girdi kontrolü yaklaşımıyla performans ölçümü)
- b) **Çıktı yönlü çözüm:** Etkinlik sınırına ulaşıncaya kadar girdileri arttırmaksızın çıktıyı arttırmak anlamında (yönetimin çıktı kontrolü yaklaşımıyla performans ölçümü)

Bu yaklaşımların seçimi, yönetimin girdiler ve ya çıktılar üzerindeki kontrol gücüne bağlıdır. Örneğin eğer yönetimin çıktılar üzerinde herhangi kontrolü olmazsa ve miktarı önceden belirlenmiş olursa, bu durumda yönetimin bakış açısı girdi miktarındaki azaltma olup model girdi yönlü olarak çözülür. Bunun tam tersi de çıktı yönlü model için geçerlidir.

2.2. Verimlilik

Verimlilik, açık olan sistemlerin çok önemli özelliklerinden biridir. Her sistemin temel amacı verimlilik olduğundan, önemi gün geçtikçe daha da artmaktadır. Bu konuda çoklu tanımlamalar yapılmıştır. Bu farklı tanımlamalar, genel olarak verimlilik anlamı konusunda görüş birliğinin olmadığına işaret etmektedir. Tanımlamalardan bazıları aşağıdaki şekildedir;

- a) Verimlilik, üretim kabiliyetinden ibarettir (Liter, 1883)
- b) Bir üretim biriminde verimlilik, girdilerin ve çıktılarının karşılaştırmasıdır (Caplan ve Kooper. 1998)
- c) Verimlilik, etkinliğin ve etkenliğin çarpımıdır (Jackson ve Peterson, 1999)

2.2.1. Verimlilik Ölçme Yöntemleri

Üretim faktörlerinin toplam verimlilik hesaplaması da parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerle yapılabilir. Daha önce de belirtildiği gibi, parametrik yöntemde, bir üretim (maliyet ve ya kümülatif kar) fonksiyonu kullanılır. Bu yöntem birçok iktisatçı tarafından eleştirilmiştir çünkü bu yöntemde katsayıların tahmini için, toplanabilir varsayımları, uygun fonksiyon seçme problemleri ve klasik ekonometri varsayımların ihlali söz konusudur. Ancak parametrik olmayan yöntemlerde, sayılan varsayımların ele alınması ve uygun modelin belirtilmesine gerek yoktur ve ayrıca daha az verilerle de hesaplamalar yapmak mümkündür. Ayrıca, parametrik yöntemlere kıyasla, parametrik olmayan yöntemlerin hızlı ve basit hesaplamalar yapmaları, diğer avantajlarından (Rezaee vd., 2008)

Genel olarak, zamanın belli bir noktasında firmaları kıyaslamak için, verimlilik kavramı kullanılır. Ancak verimlilik değişimleri, bir firma ve ya endüstrinin zaman içinde verimlilik konumunun değişmesini göstermektedir. Tek girdi ve tek çıktılı sistemin verimlilik ölçümü çok basit olup girdi başına çıktıya eşittir. Ancak çoklu girdili ve çıktılı sistemlerde, durum biraz karmaşıktır. Bu bağlamda, genel olarak verimlilik için, emek verimliliği (emek başına çıktı) ve ya toprak verimliliği (dönüm başına çıktı) gibi kısmi verimlilikler kullanılmaktadır. Diğer taraftan, kısmi verimlilik kriteri kullanımı kısıtlı olduğundan, yanıltıcı olabilirler. Bu kriterler, genelde büyüme hesaplamaları çalışmalarında kullanılmaktadırlar (Jalali ve SharifAbadi, 2007).

Toplam faktör verimliliği (TFP) ve çoklu faktör verimliliği (MFP) kriterleri, zaman içinde firmalar arası karşılaştırma amaçlarına daha uygundur. Çoklu girdili ve çıktılı sistemlerde, toplam faktör verimliliği (TFP), toplam çıktının toplam girdiye olan oranı ile tanımlanır.

2.2.3. Literatür Taraması

Finansal kuruluşlar için yapılan çalışmalar gözden geçirildiğinde, banka birimleri arasındaki etkinlik ve verimlilik ölçümleri konusunda çok çalışma yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmaları temel olarak, banka içi ve bankalar arası çalışmalar olarak iki gruba ayırılabilir. Banka içi çalışmalarda, sadece belirli bir bankanın şubeleri arasındaki etkinlik ve verimlilik ölçümü yapılırken bankalar arası çalışmalarda, bir bankanın şubelerinin incelenmesi yerine, bankaların toplam etkinliği birbirine karşı ölçülmektedir. Bu tür çalışmalar kendi içlerinde, ülke içi ve ülke dışı çalışmalar olarak ikiye ayrılırlar. Ülke içi çalışmalarda, bir sınırları içinde olan bankalar analiz edilirken, ülke dışı çalışmalarda birkaç ülkenin bankalarının etkinlikleri incelenir. Aşağıda verilen tablolarda, son zamanlarda banka etkinlikleriyle ilgili yapılan bazı çalışmalar özetlenmiştir:

Tablo 1: Banka Etkinlik ile İlgili Örnek Çalışmalar

	Giokas	Gaganis vd.	Paradi vd.	Eken ve Kale	Titko vd.	Depren ve Depren
<i>Yıl</i>	2008	2009	2010	2011	2014	2016
<i>Ülke</i>	Almanya	Almanya	Kanada	Türkiye	Letonya	Türkiye
Girdi sayısı	2	3	5	3	7	2
Çıktı sayısı	3	2	6	10	6	2
CCR model		*	*	*	*	*
BCC model	*	*	*	*		
DEA diğer modelleri		*				
Girdi-yönlü	*	*	*	*	*	*
Çıktı-yönlü			*			

Tablo 2: Banka Etkinlik ile İlgili Örnek Çalışmalar (İran'da Yapılan Çalışmalar)

	Haghighat ve Nasiri	Saremi ve Khoeini	Hakimabadi vd.	Hejazi vd.	Alam Tabriz vd.	ZaraNejad ve Yousefi
<i>Yıl</i>	2003	2004	2006	2008	2009	2010
<i>Bankanın İsmi</i>	Keshavarzi	Mellat	Saderat	Toseeye Saderat	Bir Devlet Bankası	Maskan
Girdi sayısı	3	4	3	3	4	3
Çıktı sayısı	12	3	3	4	4	13
CCR model	*	*	*	*	*	*
BCC model	*		*	*	*	*
DEA diğer modelleri		*			*	
Girdi-yönlü	*	*	*			*
Çıktı-yönlü				*		

2.2.4. Veri Toplama ve Çalışmanın Yöntemi

Çalışmanın yöntemi, performans analizi temelinde, betimsel bir yöntem olup doğrusal programlama kullanarak yapılmıştır. İçerik açısından bu çalışmanın alanı, İran'ın Doğu Azerbaycan ilindeki seçilmiş devlet bankalarının farklı etkinlik modellerinin karşılaştırmasıdır. Çalışmaya gerekli olan veriler, sekiz ticari ve uzman bankanın (Melli, Mellat, Tejarat, Saderat, Sepah, Refar, Maskan ve Keshavarzi) mali tabloları verileri temelinde dört yıl için (2013-2016) adı geçen bankalardan istenerek (kamuoyuna açık veriler olmadıkları için) toplanmıştır. Çalışmada, Excel 2010 ve DEA paket programları kullanılmıştır.

2.2.5. Model Değişkenlerinin Seçimi

DEA yöntemiyle yapılan banka şubeleri düzeyindeki etkinlik analizi çalışmalarında, girdi ve çıktı değişkenleri seçiminde iki önemli etken vardır. Bunlardan ilki, çalışmanın amacıdır. Buna göre araştırmacı izlediği amaca göre, ona en uygun değişkenleri almalıdır. Böylece üretim, kârlılık veya piyasa etkinliği incelendiğinde, doğal olarak onunla ilgili değişkenler seçilerek ilgili yöntem belirlenir. İkinci etken, istatistiksel sınırlamalar ve örneklem büyüklüğü olup, değişken seçiminde araştırmacıyı bazı varsayımların kabul etmesini zorlar (Haghighat ve Nasiri, 2004).

Bu çalışmada, iki ayrı model ele alınacaktır. Birinci modelde, CRS ve çıktı yönlü varsayımlar altında, performans etkinliğinin incelenmesi için, benzer çalışmalar da dikkate alınarak, banka hizmetleri açısından, Doğu Azerbaycan ilinin ticari ve uzman bankalarının üretim gücü incelenecektir. Buna göre, 1- kullanılan teknoloji ve ekipmanlar (ATM sayısı), 2- personel sayısı ve 3- şube sayısı girdiler olarak ve 1- çeşitli mevduat rakamı ve 2- verilen çeşitli kredilerin miktarı da çıktı değişkenleri olarak seçilmiştir.

İkinci modelde, piyasa etkinliği ele alınacaktır. Bu etkinlik ışığında, banka potansiyelleri yepyeni açıdan tasvir edilir ve ayrıca bankaların kredi ve mevduat piyasasında diğer bankalarla olan rekabet başarıları da gözlemlenir. Buna göre, bu iki etkinlik arasındaki muhtemel ilişki incelenmeye çalışılacaktır. Ele alınan bu model, CRS¹ ve çıktı yönlü varsayımlar altında yapılacaktır. Modelin değişkenleri olarak ta, girdi olarak piyasanın gücü veya payı ($\frac{\text{İlgili bankanın mevduatı}}{\text{Bankaların toplam mevduatı}}$) ile personel sayısı ve çıktı olarak krediler miktarı ele alınacaktır.

3. ÇALIŞMANIN BULGULARI

İran'ın Doğu Azerbaycan ili seçilmiş bankalarının performans etkinliği hesaplaması sonuçlarına göre, ele alınan yıllarda sadece Maskan bankasının üç sene art arda etkin olup ve sadece 2016 yılında düşük etkinlik elde etmiştir. İncelenen son iki yılda, Mellat ve Saderat bankaları, 100% etkinlik elde etmişler ve kendilerini etkinlik sınırına ulaştırabilmişler ve böylece tam performans etkinlikle faaliyet göstermişlerdir.

¹ - Şubelerin etkinliği sabit getiri varsayımı altında, her iki girdi-yönlü ve çıktı-yönlü hesaplamasında aynı skor çıkmaktadır. Ancak ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında farklı sonuçlar çıkmaktadır. Bu nedenle, bu yön etkisini ortadan kaldırmak için her iki modelde de ölçeğe göre sabit getiri varsayımı kullanılmıştır.

Tablo 3: Bankaların CRS Varsayımı Altında Performans Etkinlikleri

	2013		2014		2015		2016	
	<i>Etkinlik Skoru</i>	<i>Etkinlik Durumu</i>	<i>Etkinlik Skoru</i>	<i>Etkinlik Durumu</i>	<i>Etkinlik Skoru</i>	<i>Etkinlik Durumu</i>	<i>Etkinlik Skoru</i>	<i>Etkinlik Durumu</i>
Maskan	1	Etkin	1	Etkin	1	Etkin	0,843	Etkinsiz
Mellat	0,696	Etkinsiz	0,669	Etkinsiz	0,911	Etkinsiz	1	Etkin
Saderat	0,446	Etkinsiz	0,544	Etkinsiz	0,982	Etkinsiz	1	Etkin
Melli	0,759	Etkinsiz	0,724	Etkinsiz	0,901	Etkinsiz	0,720	Etkinsiz
Keshavarzi	0,665	Etkinsiz	0,574	Etkinsiz	0,581	Etkinsiz	0,589	Etkinsiz
Sepah	0,597	Etkinsiz	0,729	Etkinsiz	0,897	Etkinsiz	0,783	Etkinsiz
Refah	0,436	Etkinsiz	0,404	Etkinsiz	0,447	Etkinsiz	0,712	Etkinsiz
Tejarat	0,578	Etkinsiz	0,574	Etkinsiz	0,819	Etkinsiz	0,736	Etkinsiz

Sonuçlara göre, 2013-2015 yıllarında, en iyi performans Maskan bankasına ait olup buna karşı söz konusu yıllardaki en kötü performansı ise Refah bankası sergilemiştir. Son yıllarda da Mellat ve Saderat bankalarının etkinliklerinin artmasından dolayı performansları iyileşmiş birinci sıraya ulaşmış ve en iyi performansa sahip olmuştur. Aynı yılda %58.9 ile Keshavarzi bankası en düşük performansı göstermiştir.

Bankaların etkinlik skorlarının ortalamaları alındığında, her bankanın etkinliği hakkında yeni hususlar ortaya çıkmıştır. Bunlar tablo 4'te gösterilmiştir. Tablonun sonuçlarına göre, ele alınan yıllarda, ilin bankalarının yaklaşık %75'i performans etkinliği açısından düşük olup sadece Mellat bankası orta seviye ve Maskan bankası iyi seviyede faaliyet göstermişlerdir.

Tablo 4: 4 Yıllık Ortalama Etkinlik Skorlarına Göre Bankaların Performans Etkinlik Dağılımları

Etkinlik aralıkları	Etkinlik seviyesi	Banka	Banka sayısı	Toplam bankalara olan yüzde
% 100	Tam etkin	-	0	
% 90-% 100	Etkin	Maskan	1	% 12,5
% 80-% 90	Orta Etkin	Mellat	1	% 12,5
% 80'dan az	Zayıf Etkin	Melli-Saderat-Sepah- Tejarat-Refah- Keshavarzi	6	% 75
Toplam			8	% 100

İncelenen yıllar itibarıyla, İran'ın Doğu Azerbaycan ilinin seçilmiş bankalarının performans etkinlikleri ortalamasına göre, bankaların etkinliğiyle ilgili istatistiksel parametreleri aşağıdaki şekilde açıklanabilir:

Tablo 5: Bankaların Etkinlik İstatistikleri

Bankalar	İlgili yıllardaki Performans Etkinliği				Ortalama Etkinlik	Medyan	Varyans	Standart Hata
	2013	2014	2015	2016				
Maskan	1	1	1	0,842	0,960	1	0,079	0,006
Mellat	0,696	0,669	0,911	1	0,819	0,803	0,162	0,026
Saderat	0,446	0,544	0,982	1	0,743	0,763	0,289	0,084
Melli	0,759	0,724	0,901	0,720	0,776	0,740	0,085	0,007
Keshavarzi	0,665	0,574	0,581	0,589	0,602	0,585	0,042	0,002
Sepah	0,597	0,729	0,897	0,783	0,774	0,801	0,139	0,019
Refah	0,436	0,404	0,447	0,712	0,499	0,441	0,142	0,020
Tejarat	0,578	0,574	0,819	0,736	0,676	0,657	0,121	0,015

Tablo 5'te görüldüğü gibi dört yıl boyunca, Refah bankası en düşük ortalama etkinliğe sahipken, Maskan bankası en yüksek ortalama etkinliği elde etmiştir. Benzer şekilde, Keshavarzi bankasının varyans ve standart sapması en düşük çıkmıştır. Başka bir ifade ile bu dört yıl boyunca bu bankanın genel (teknik) etkinliğinde, aşırı fark oluşmamış ve bu bankanın en düşük ve en yüksek etkinlik rakamlarının farkı sadece %9.1 olmuştur ($\%66.5 - \%57.4 = \%9.1$). En yüksek varyans ve standart sapma da Saderat bankasına aittir ve bu nedenle bankanın performans ve etkinlik skorlarında yüksek fark görülmektedir öyle ki bu bankanın en düşük ve en yüksek etkinlik skorlarının farkı yaklaşık %45.4 olmuştur ($\%100 - \%44.6 = \%45.4$).

Yıllar itibarıyla kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri ve etkinlik skorlarıyla aralarındaki ilişki incelendiğinde, yepyeni sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, Pierson ve Spearman entegrasyon katsayısı hesaplandığında, değişkenler arasındaki entegrasyon yönü ve ilişki gücünü inceleme olanağı elde edilebilir. Bu hesaplamaların özeti Tablo 6 ve Tablo 7'de verilmiştir

Tablo 6'da da görüldüğü gibi, elde edilen Pierson entegrasyon katsayısına göre - ki %95 güven seviyesinde hepsi anlamlıdır - 2013 ve 2014 yıllarında ATM sayısı ve mevduat miktarları arasında orta bir ilişki görünür ve sonraki yıllarda bu iki değişken arasında güçlü bir ilişki görülmektedir. Mevduat ve personel sayısı arasındaki entegrasyon durumu incelendiğinde, bütün yıllarda bu iki değişken arasında, güçlü ilişki (entegrasyon) olduğu sonucu görülebilir. Aynı güçlü ilişki mevduat ve şube sayısı değişkenleri arasında da ele alınan bütün yıllarda görülmüştür. Bu nedenle, Doğu Azerbaycan ilindeki ele alınan bankalar arasında ortalama olarak, mevduat miktarı ve verilen krediler çıktı değişkenleri ile personel sayısı ve şube sayısı girdi değişkenleri arasında, daha güçlü ve anlamlı bir ilişkiden söz etmek mümkündür.

Tablo 6: Yıllar itibarıyla Girdi ve Çıktı Değişkenleri Arasındaki Entegrasyon Sonuçları

Çıktılar Girdiler	2013		2014		2015		2016	
	Mevduat	Krediler	Mevduat	Krediler	Mevduat	Krediler	Mevduat	Krediler
ATM Sayısı	0,66	0,60	0,57	0,37	0,86	0,67	0,80	0,62
Personel Sayısı	0,92	0,78	0,92	0,71	0,94	0,82	0,86	0,69
Şube Sayısı	0,79	0,72	0,87	0,70	0,94	0,75	0,90	0,70

Tablo 7’deki sonuçlar da, mevduat ve etkinlik skorları arasındaki entegrasyon sadece 2015 yılında, yüksek ve diğer yıllarda orta seviyede olduğunu göstermektedir. Krediler ve etkinlik arasındaki entegrasyon katsayıları, sadece 2013 yılında orta ve diğer yıllarda yüksek seviyede olduğunu kanıtlamıştır. İncelenen bütün yıllarda, ATM sayısı ve etkinlik arasındaki entegrasyon zayıf olup ve buna göre etkinlik üzerinde fazla etkisi olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca 2013 ve 2014 yıllarında bu ilişki negatif ve ters yönlü ve diğer yıllarda pozitif olmuştur. Personel sayısı ve etkinlik arasındaki ilişki için elde edilen katsayılar göre, 2015 yılı hariç, diğer yıllarda bu iki değişken arasındaki entegrasyonun zayıf olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu ilişki, şube sayısı ve etkinlik arasında da geçerlidir (entegrasyon zayıftır).

Tablo 7: Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin her Yıl Etkinlik Skorları Arasındaki Entegrasyon Sonuçları

	Çıktılar		Girdiler		
	Mevduat	Krediler	ATM Sayısı	Personel Sayısı	Şube Sayısı
2013 Etkinlik Skorları	0,39	0,56	-0,23	0,04	-0,14
2014 Etkinlik Skorları	0,45	0,72	-0,28	0,09	0,04
2015 Etkinlik Skorları	0,71	0,71	0,40	0,47	0,47
2016 Etkinlik Skorları	0,52	0,74	0,09	0,18	0,21

Buna göre, elde edilen sonuçlara bakıldığında, çıktıların entegrasyon katsayıları, girdilerin entegrasyon katsayılarından daha yüksek olduğu ve bu nedenle etkinliğin, çıktı miktarlarından daha çok etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Tablo 7’deki sonuçların ayrıştırılmış bir şekilde her değişkenin bankaların her birinin etkinliğiyle etkileşimini göstermediği için, değişken çıkarmanın duyarlılık analizinin yapılması gerekmektedir. Böylece, çıktı veya girdi değişkenlerinin birini çıkarıp modelin tekrar uygulandığında, elde edilen yeni etkinlik skorları eski modele göre, daha yüksek, daha düşük ve ya ona eşit olabilir. Bu nedenle, yeni etkinlik skoru değişmediğinde, bir sonraki tablolarda, sıfır ile (değişmediği anlamında), negatif işaret ile (yeni etkinliğin düştüğü anlamında) ve pozitif işaret ile (etkinliğin arttığı anlamında) gösterilmiştir.

Çıktıların tek tek çıkarılması ve modelin tekrardan yapıldığı sonuçlar Tablo 8’de getirilmiştir.

Tablo 8: Bankaların Etkinliklerinin Çıktılara Olan Duyarlılık Sonuçları

Bankalar	Birinci Çıktının (Mevduat) Çıkarılma Etkisi				İkinci Çıktının (Krediler) Çıkarılma Etkisi			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Maskan	0	0	0	(-)	0	0	0	0
Mellat	(-)	(-)	(-)	0	0	0	0	0
Saderat	(-)	0	0	(-)	0	0	0	0
Melli	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0	0	0
Keshavarzi	0	0	(-)	(-)	(-)	(-)	0	0
Sepah	(-)	(-)	(-)	(-)	0	0	0	0
Refah	0	0	(-)	0	(-)	(-)	0	(-)
Tejarat	(-)	(-)	(-)	0	0	0	0	(-)

Tablo 8’deki sonuçlara bakıldığında, birinci çıktının (Mevduatlar) çıkarılmasının etkinlik üzerindeki etkisi ikinci çıktının (Krediler) çıkarılması etkisinden daha fazla olmuştur. Bu nedenle, Mellat, Melli, Sepah ve Tejarat bankalarda mevduat değişkeninin çıkarılması ve etkinlik modelinin yeniden yapılması bütün yıllarda etkinlik üzerinde negatif etkisi olup ve aynı şekilde krediler değişkeninin çıkartılması, bankaların etkinliklerinde herhangi bir etkisi olmamıştır. Böylece iki çıktı değişkeni arasında, mevduat değişkeni daha önemli olup etkinliğe ulaşmadaki değişken olarak ele alınmaktadır. Örneğin 2013 yılında, bu değişkenin çıkarılmasıyla, beş bankanın etkinliği düşmüştür. Böylece bu bankalar, etkili bir şekilde bu çıktıyı kullanıp ve bu nedenle bu çıktı etkinliğe ulaşmada önemli etkisi vardır. Buna karşı, krediler çıktı değişkenini çıkarıp modeli tekrar uyguladığımızda, sadece Refah ve Keshavarzi bankalarının etkinlikleri azalmaktadır. Sonuç itibariyle, 2013 yılında mevduat miktarı etkisi, etkinliğe ulaşmada, verilen krediler çıktısından daha etkili olmuştur. Benzer şekilde, 2015 yılında, mevduat çıktısının çıkarılması, dört bankanın etkinliğini azaltırken, verilen krediler çıktısının çıkarılması, incelenen bankaların etkinliğini değiştirmemiştir. Bu nedenle, daha önce de denildiği gibi, incelenen iki çıktı değişkeni arasında, mevduat miktarı, seçilen bankaların etkinliğe ulaşmasında daha ağırlıklı ve daha önemli olduğu görülmektedir.

Benzer şekilde çalışmanın girdi değişkenlerinin duyarlılık analiz sonuçları, çıktıların çıkartılması gibi, girdi değişkenlerinin çıkartılması da her bankada farklı etkiler ortaya çıkarabilmektedir. Örneğin, 2013 yılında, ATM sayısı girdi değişkeninin çıkarılması, bankaların hiçbirinin etkinliğini değiştirmemiştir. Buna karşı 2014 yılında bu değişkenin çıkarılması, sadece Keshavarzi bankasının etkinliğini azaltmıştır. Böylece, Keshavarzi bankası, o yılda bu değişkeni daha etkili bir şekilde kullanıp ve bu değişkene duyarlı olmuştur. 2015 yılında da bu değişkenin çıkarılması, bankaların hiçbirinin etkinliği üzerinde etkili olmamıştır. Benzer bir şekilde 2016 yılında, ATM sayısı değişkeninin çıkarılması, Maskan bankasının etkinliğini azaltmıştır ve bu nedenle Maskan bankası bu yılda bu değişkeni daha etkili bir şekilde kullanmış ve bu değişkenin çıkarılmasına duyarlı olmuştur.

Tablo 9: Bankaların Etkinliklerinin Girdilere Olan Duyarlılık Sonuçları

Bankalar	Birinci girdinin (ATM Sayısı) çıkarma etkisi				İkinci girdinin (Personel Sayısı) çıkarma etkisi				Üçüncü girdinin (Şube Sayısı) çıkarma etkisi			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Maskan	0	0	0	(-)	0	0	0	0	0	0	0	0
Mellat	0	0	0	0	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)	0
Saderat	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)	0	0	0	0	0
Melli	0	0	0	(-)	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)	0
Keshavarzi	0	0	(-)	0	(-)	(-)	(-)	(-)	0	0	0	0
Sepah	0	0	0	(-)	0	(-)	(-)	0	0	0	0	0
Refah	0	0	0	(-)	(-)	0	0	0	0	0	0	0
Tejarat	0	0	0	(-)	0	0	0	0	0	(-)	(-)	(-)

İkinci girdi (personel sayısı) etki analizinden, bu değişkenin çıkarıldığında incelenen bütün yıllarda Keshavarzi bankasının etkinliğinin azalması ve bu nedenle bu değişkenin bu banka için önemli bir değişken olduğu görülmektedir. Mellat bankası için, şube sayısı değişkeni en önemli değişken sayılmaktadır. Çünkü 2013 ve 2014 yılları arasında bu girdi değişkeninin çıkarılması, bu bankanın etkinliğini düşürmüş ve etkinlik üzerinde negatif bir etkisi olmuştur. Diğer bankalar için de,

bunlara benzer yorumlar yapılabilir ve böylece her bir girdinin çıkarılmasının her bir bankanın etkinliği üzerindeki etkiyi gözlemleyebiliriz.

Bir sonraki Tablo 10’da bankaların diğer rakiplerine göre her yıl için ölçeğe göre getiri durumları belirlenmiştir.

Tablo 10: Bankaların Ölçeğe Göre Getiri Sonuçları

<i>Bankalar</i>	2013	2014	2015	2016
Maskan	CRS	CRS	CRS	CRS
Mellat	IRS	DRS	CRS	CRS
Saderat	IRS	DRS	CRS	CRS
Melli	CRS	DRS	CRS	CRS
Keshavarzi	IRS	DRS	IRS	DRS
Sepah	IRS	DRS	IRS	DRS
Refah	CRS	DRS	CRS	CRS
Tejarat	IRS	DRS	IRS	DRS

Normal olarak her yılda her bankanın performans etkinliğinin değişmesiyle, o bankanın performans ve konumu, etkinlik sınırı yakınında olma açısından, değişecektir. Örneğin, Refah bankası üç yılda ölçeğe göre sabit getiri sergilemiş ve sadece 2014 yılında ölçeğe göre artan getiriye sahip olmuştur. Maskan bankası bütün yıllarda ölçeğe göre sabit getiriyle faaliyet yapmıştır. Benzer şekilde Melli bankası da üç yılda ölçeğe göre sabit getiri sergilemiştir ve bu da bu yıllarda optimum ölçekte faaliyet yaptığını göstermektedir. Ancak sadece 2014 yılında ölçeğe göre azalan getiriye sahip olmuştur ve bu nedenle kendi etkinliğini arttırmak için kaynaklardan daha az kullanması gereken bir durum ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde elde edilen sonuçlar, diğer bankalar için de yorumlanabilir. Özet olarak ölçeğe göre sabit getiri durumunda olan etkinlik seviyesi bir uzun dönem hedefi ve ölçeğe göre değişken getiri durumundaki etkinlik seviyesi, kısa dönem hedefi olarak tanımlanabilir. Genel anlamda, uzun dönemde etkin olan bankalar, kısa dönemde de etkin olup aynı anda ölçek ve yönetim etkinliğe (net teknik etkinlik) ulaşmış olurlar. Bu nedenle, sadece kısa dönemde etkin olan bankalar, sadece net teknik etkinliğe sahip olup ölçek olarak etkin olmazlar. Aşağıdaki tabloda bu etkinliklerin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 11: Bankaların Ölçek Etkinlik, Pür Teknik Etkinlik Ortalamaları

<i>İncelenen Yıl</i>	Ölçek Etkinlik	Pür Teknik Etkinlik	Genel Etkinlik
2013	0,845	0,887	0,647
2014	0,737	0,889	0,652
2015	0,885	0,928	0,817
2016	0,870	0,920	0,798
2013-2016	0,834	0,906	

Elde edilen sonuçlara göre, 2013 yılında, bu ildeki seçilmiş bankaların toplam etkinlik ortalaması, artan bir şekilde %64'ten 2015 yılında %81'e yükselmiş ve tekrardan 2016 yılında %2 düşüşle, %79.8'e gelmiştir. Toplam etkinliğe benzer şekilde, yönetim etkinliği de başlangıçta artan bir şekilde ilerleyip ve 2013 yılında %88.7'den 2015 yılında %92.8'e ulaşmış ancak tekrardan 2016 yılında %1 düşüşle %92 olmuştur. Bu durum ölçek etkinlik için de görülmektedir. Ancak görüldüğü gibi, yönetsel etkinlik ortalaması bütün yıllarda, ölçek etkinlik ortalamasından büyük olup ve dolayısıyla seçilen bankalar arasında, optimum ölçekte çalışmama problemi, yönetsel etkinsizlik probleminden daha büyüktür.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

İran'da bankacılık, ortaçağdan 19. yüzyıla kadar sadece döviz bürolarının faaliyetleriyle sınırlıydı. Büyük döviz büroları genel olarak o dönemin büyük ticari merkezleri olan Tahran, Tebriz, İsfahan ve Şiraz gibi büyükşehirlerdeydi. Bu dönemde, İran'da herhangi bir devlet bankası veya yabancı banka faaliyet yapmamaktaydı ve ülke içinde ve ya dışındaki para transferleri döviz bürolarıyla yapılmaktaydı. Bu büroların faaliyetleri 1921 yılından önce son buldu. İran'da ilk kurulan banka, "Yeni Doğu Bankası" idi. Söz konusu bankanın merkezi Londra'da ve faaliyet alanı Asya'nın Güney bölgeleriydi. Bu banka 1887 yılında Tahranda şimdiki Tejarat bankasının yerinde faaliyete başladı. Bu bankadan sonra, Şahi Bankası, İran Borçlanma Bankası, Osmanlı Bankası, Rus ve İran bankası gibi yabancı temelli yeni bankalar da faaliyete başladı. İlk yerli bankası olan Sepah bankası 1925 yılında, askerlerin emeklilik fonlarından ve ordunun finans işlemlerini düzenlemek için kuruldu. Daha sonra 1927 yılında Melli bankanın kurulması onayı verildi. 1933 yılında Keshavarzi bankası kurulmuştur. Bu bankanın en önemli görevlerinden, tarım sektörünün gelişmesi için farklı finansal destekleri ve kırsal (köy) kesiminin yaşam standartlarını arttırmasını sağlaması sayılabilir. 1952 yılında Saderat bankası ve 1961 yılında da Refah bankaları kurulup faaliyete başlamışlar. Tejarat bankası 1979 yılında, 11 yurtiçi özel bankanın ve Mellat bankası da devrimden önceki 10 bankanın birleşmesinden kurulmuştur. Yine aynı yıl Maskan bankası da 13 tasarruf ve konut kredisi firmalarının birleşmesinden kurulmuştur. Bu bankalar dışında, Endüstri ve Maden bankası, Tose-e Tavon bankası, Egtesade Novin bankası, Sermaye bankası, Sina bankası, Dey bankası, Pasargad bankası, Tat bankası, Parsian bankası, Shahr bankası ve Ayandeh bankası gibi birçok özel banka da devrimden sonra kurulmuştur. İran'da 1978 yılında İslam cumhuriyeti kurulduktan sonra, ülkenin gerekliliklerinden bir olan İslami iktisadının kurulması öne sürüldü. Buna göre yapılan en önemli işlemlerden biri, bankacılık sisteminden faizin çıkarılmasıydı. Bu nedenler devrimden sonra 1979 yılında, bankacılık sisteminin İslami çerçevede faaliyet yapması için faiz oranının çıkarılması ve İslami bankanın kuruluşu gibi önemli adımlar atılmıştır.

İran'ın Doğu Azerbaycan ilindeki seçilmiş bankaların performans etkinliği inceleme sonuçları 2013-2016 yılları arası çok önemli hususları açıklamıştır. VZA yöntemi kullanarak 2013 yılında ildeki bankaların performans etkinliği modeline göre, birçok bankanın en önemli problemi, ölçek etkinsizliği sorunu olmuştur. Bu yıl içinde, seçilmiş sekiz banka içinde, beş banka optimum ölçekte faaliyet yapmamıştır. Ayrıca bu bankalar ölçeğe göre artan getiri bölgesinde faaliyet göstermişlerdir. Bu bankalar, çalışma alanlarını geliştirerek kendi etkinliklerini düzeltebilirler. Aynı yılda, sadece Maskan bankası hem ölçek etkinlik hem de pür teknik etkinliğe ulaşmıştır. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında il düzeyindeki teknik etkinlik ortalaması yaklaşık %65 olmuş ve yönetsel etkinlik ortalaması, ölçek etkinlik ortalamasından büyük olmuştur.

2014 yılında, yine il bankalarının en önemli sorunu ölçek etkinsizliği olup ve yine beş banka optimum ölçekte çalışmamışlardır. Ancak 2015 ve 2016 yıllarında, ölçek etkinsizliği sorunu hafif azalmış ama yine de bu problem, teknik etkinsizlikten daha yüksektir ve bu nedenle, özet olarak incelenen bütün yıllarda yönetsel etkinlik ortalaması, ölçek etkinlik ortalamasından daha yüksek olmuştur. Böylece il bankaları düzeyinde, optimum ölçekte çalışmama sorunu, yönetsel

etkinsizlikten daha şiddetli olmuştur. Buna göre, optimum ölçekte çalışmak için, ilk ve en önemli adım planlamadır.

Her bir banka için çıktıların duyarlılık analizi uygulaması sonuçları, her bir çıktının çıkarılmasının etkisini bankalarda farklı olduğunu göstermiştir. Ancak genel olarak, mevduat miktarı çıktısının çıkarılmasının, bankaların etkinliklerinin azalmasına neden olduğu ve krediler miktarı çıktısının çıkarılmasına göre banka etkinliklerinde daha etkili olduğu görülmüştür. Bu nedenle, bankaların en önemli çıktısı, mevduat toplama olup doğal olarak, daha fazla mevduat toplamakla, kredi verme imkanı artacak ve bunun yanında performans etkinliği de iyileşecektir.

Bu sonuçlara rağmen, etkinlik ve verimlilik üzerinde etkili olan elementlerin daha detaylı incelenmesi, sonuçları etkileyen bazı sınırlamaların daha fazla dikkate alınmasını gerektirmektedir. Bu nedenle, banka şubelerin coğrafi konumları, hesap konsolidesi, gelir düzeyi ve bölgedeki dağılımı ve sonuç itibarıyla, girdi ve çıktılara daha kesin ağırlıklar vermek gibi değişkenleri dikkate almak, gelecekte yapılan çalışmalara bir zemin oluşturabilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abtahi, H. and Kazemi, B. (1996). Productivity, The Institute of Business Studies and Research, Tehran-IRAN. (in Persian Language)
- Afshar Kazemi, M., Setayesh, M., Mehrabian, S. and Anvari, K. (2006). "Assessing the Relative Efficiency of Iran Export Development Bank Branches with Data Envelopment Analysis Model", Bank and Economics Journal, 75:42-48. (in Persian Language)
- Alam Tabriz, A., RajabiPour Meybodi, A. and Zareian, M. (2009). "Investigating the Function of Fuzzy Topsis Technique to Improve the Evaluation of Branch Efficiency Using DEA Technique", Industrial Management Journal, 1(3): 99-118. (in Persian Language)
- Alizadeh Sane, N. (1999). Evaluation of Banking System Efficiency Using Data Envelopment Analysis Methodology (Case Study of Saderat Bank), Yüksek Lisans Tezi, Azzahra University, Tehran-IRAN. (in Persian Language)
- Akyüz, Y., Yıldız, F. ve Kaya, Z., (2013). "Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Endeksi İle Toplam Faktör Verimlilik Ölçümü: BIST'de İşlem Gören Mevduat Bankaları Üzerine Bir Uygulama", Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(24):110-130.
- Allen R, Athanassopoulos A., Dyson RG, Thanassoulis E. (1997). "Weight Restrictions and Value Judgements in Data Envelopment Analysis: Evolution, Development and Future Directions", Annals of Operations Research, 73(0):13-34.
- Aslani, G., Momeni Masule, S., Malek, A. and Ghorbani, F. (2009). "Bank Efficiency Evaluation Using a Neural Network-DEA Method", Iranian Journal of Mathematical Sciences and Informatics. 4(2): 33-48.
- Bauer, P.W., Berger, A.N., Ferrier, G. and Humphrey, D. (1998). "Consistency Conditions For Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods", Journal Of Economics And Business, 50(2): 85-114.
- Borhani, H. (1998). "Measurement of Efficiency in Iranian Commercial Banks and Its Relation with Organizational Dimensions", Lectures and Articles of the 9th Islamic Banking Seminar, Central Bank of Islamic Republic of Iran, Tehran-IRAN. (in Persian Language)
- Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E.I. (1978). "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", European Journal of Operational Research, 2(6): 429-439.

- Das A, Ray SC, Nag A. (2009). "Labor-Use Efficiency in Indian Banking: a Branch-Level Analysis", *Omega*, 37(2):411-425.
- Depren, S. and Depren, O. (2016). "Measuring Efficiency and Total Factor Productivity using Data Envelopment Analysis: An Empirical Study from Banks of Turkey", *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(2): 711-717.
- Ebrahimi, S., Bidram, R. and Emadzadeh, M. (1998). "The Efficiency Analysis of Islamic Banks in Different Countries of the World (Using Data Envelopment Analysis)", *Economic Issues*, 5(10): 115-136. (in Persian Language)
- Eken. M.h and Kale, S. (2011). "Measuring Bank Branch Performance Using Data Envelopment Analysis (DEA): The Case of Turkish Bank Branches", *African Journal of Business Management*, 5(3): 889-901.
- Emami Meibodi, A. (2000). *Principles of Measuring Efficiency and Productivity*, The Institute of Business Studies and Research, Tehran-IRAN. (in Persian Language)
- Eslami Bidgoli, G. and Kashani, M. (2004). "Comparison and Evaluation of Methods for Assessing the Efficiency of Branches and Provide A Suitable Model", *Quarterly Journal of Accounting and Auditing*, 11(38): 3-27. (in Persian Language)
- Farrell, M. j. (1957). "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3): 253 – 28.
- Fettahoğlu, S., İnal, M. ve Yaşar, H. (2018) "Türev Ürün Kullanımının Banka Etkinliği İle İlişkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma", *Verimlilik Dergisi*, (2):99-113.
- Gaganis C, Liadaki A, Doumpos M, and Zopounidis, C. (2009). "Estimating And Analyzing the Efficiency and Productivity of Bank Branches: Evidence from Greece", *Managerial Finance*, 35(2):202-218.
- Gilak Hakimabadi, M., Esna Ashari, A. and Ahmadpour, H. (2006). "The Study of the Efficiency of Commercial Banks in Iran; Case Study of Mazandaran Saderat Bank", *Journal of Economic Research*, 3(5): 130-162. (in Persian Language)
- Giokas, D. (2008). "Assessing the Efficiency in Operations of a Large Greek Bank Branch Network Adopting Different Economic Behaviors", *Economic Modelling*, 25(3):559–574.
- Hadian, E. and Azimi Hoseini, A. (2004). "Calculation of Efficiency in Iran's Banking System Using Data Envelopment Analysis Method (DEA)", *Iranian Journal of Economic Research*, 6(20): 1-25. (in Persian Language)
- Haghighat, J. and Nasiri, N. (2003). "A Survey on Banking System Efficiency by Data Envelopment Analysis (Case Study: Agricultural Bank)", *Quarterly Journal of Iranian Economic Research*, 3(9): 133-166. (in Persian Language)
- Hajihassaniasl, S. (2013), *Türkiye İmalat Sanayisinde Ölçek Etkileri: Stokastik Metafrontier Analizi*, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Hejazi, R., Anvari Rostami, A. and Moghaddasi, M. (2008). "Total Productivity Analysis of the Export Development Bank and Productivity Growth of Its Branches Using Data Envelopment Analysis", *Industrial Management Journal*, 1(1): 39-50. (in Persian Language)
- Jahan Shabloo, G. and Alirezaee, M. (1995). *Tutorial on Data Envelopment Analysis Proceeding of 28th Amic*, Tabriz University, Tabriz-IRAN.
- Jalali, A. and Rashidi Sharifabadi, A. (2007). *Deviation of Exchange Rate from Equilibrium and Productivity Growth in Iran's Agricultural Sector*, Sixth Congress of Agricultural Economics of Iran, Mashad University, Mashad-IRAN. (in Persian Language)

- Kordbache, H. (2010). "Multi-Purpose Efficiency Analysis Method: A Case Study of the Performance of the Iranian Banking System", *Iranian Journal of Economic Research*, 45(93): 133-158. (in Persian Language)
- Meepadung, N., Tang J. and Khan, D. (2009). "IT-Based Banking Services: Evaluating Operating and Profit Efficiency at Bank Branches", *The Journal of High Technology Management Research*, 20(2):145-152.
- Namazi, M. and Salehi, M. (2010). "The Role of Inflation in Financial Repression: Evidence of Iran". *World Applied Sciences Journal*, 11(6): 653-661.
- Namazi, M. and Ebrahimi, S. (2010). "Assessment of the Efficiency of Iranian Banks Using Stage Method DEA", *Industrial Management Journal*, 2(5): 159-174. (in Persian Language)
- Nasiri, N. (2004). *Assessment of the Efficiency of the Banking System Using Data Envelopment Analysis (A Case Study of the Agricultural Bank)*, Yüksek Lisans Tezi, Tabriz Azad University, Tabriz-IRAN. (in Persian Language)
- Oral, M. and Yolalan, R. (1990). "An Empirical Study on Measuring Operating Efficiency and Profitability of Bank Branches", *European Journal of Operational Research*, 46(3): 282-298.
- Paradi, J., Rouattb, S., and Zhu, H. (2010). "Two-stage Evaluation of Bank Branch Efficiency Using Data Envelopment Analysis". *Omega*, 39(1):99-109.
- Rezaee, J., Soltani, H. and Tavakkoli Baghdadabad, M. (2009). "Evaluation of Total Factor Productivity Changes in Iran's Commercial Banks Using Malmquist Index", *Quarterly Journal of Commercial Research*, 48: 69-102. (in Persian Language)
- Salehi, M. and Yousefi, Z. (2011). "Factors Affecting to Entrepreneurship in Banking Sector: Empirical Evidence of Iran". *International Journal of Academic Research*, 3(2): 916-921.
- Saremi, M. and Khoveyni, A. (2004). "Determining and Predicting the Efficiency of Mellat Bank Branches in Qazvin Province by Using Randomized Data Envelopment Analysis", *Journal of Management Knowledge*, 17(64): 107-126. (in Persian Language)
- Shammari, M. and Salimi, A. (1998). "Modeling the Operating Efficiency of Banks Nonparametric Methodology", *Logistics Information Management*, 11(1): 5-17.
- Sherman, H. and Gold, F. (1985). "Bank Branch Operating Efficiency: Evaluation with Data Envelopment Analysis", *Journal of Banking & Finance*, 9(2): 297-315.
- Sherman, H. and Ladino, G. (1995). "Managing Bank Productivity Using Data Envelopment Analysis", *Interfaces*, 25(2): 60-73.
- Sherman, H. and Zhu, J. (2006). *Service Productivity Management Improving Service Performance Using Data Envelopment Analysis (DEA)*, Springer, USA.
- Soteriou, A. and Zenios, S. (1999). "Operations, Quality, and Profitability in the Provision of Banking Services", *Management Sciences*, 45(9): 1221-1238.
- Svitalkova, Z. (2014). "Comparison and Evaluation of Bank Efficiency in Selected Countries in EU", *Procedia Economics and Finance*, 12(2014): 644 - 653.
- Titko, J., Stankevičienė, J. and Lace, N. (2014). "Measuring Bank Efficiency: DEA Application", *Technological and Economic Development of Economy*, 20(4): 739-757.
- Worthington A. (1998). "The Application of Mathematical Programming Techniques to Financial Statement Analysis: Australian Gold Production and Exploration", *Australian Journal of Management*, 23(1): 97-113.

- Yang, Z. (2009). Bank Branch Operating Efficiency A DEA Approach, Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2009 Vol II, Hong Kong.
- Zara Nejad, M. and Yousefi Hajiabad, R. (2010). “Assessing the Productivity of Maskan Bank Factors Using Malmquist Productivity Index”, Quarterly Journal of Money and Economics, 2: 117-144. (in Persian Language).

EXTENDED ABSTRACT

EFFICIENCY ANALYSIS OF SELECTED BANKS IN IRAN: EAST AZERBAIJAN CASE BETWEEN 2013-2016

Background

Businesses performance measurement and achieving a high level of performance is an important success factor in terms of competition. Therefore, today, improving the performance of the company and increasing the efficiency of the organization appear as an important goal. Banks and financial institutions are considered to be one of the important sectors of each country, such as businesses. These organizations, facilitate trade exchanges by organizing purchases and payments and lead to the development of markets and economic growth. Therefore, it is important to analyse the efficiency of banks and to investigate the productivity increase of these institutions.

Research Purpose

The aim of this study is to examine the efficiency of selected commercial and expert banks in East Azerbaijan province of Iran and furthermore, to provide the necessary conditions for the improvement of the current situation and activities of these banks. In this context, the following questions are sought:

- *What is the current efficiency status of each bank in the province?*
- *In the years discussed, how have the efficiency trends of the banks been?*
- *In achieving the efficiency or inefficiency, which input or output variables impact is more important?*

Methodology

This study is an applied study. In order to measure the effectiveness of banks, DEA (Data Envelopment Analysis) method was used. Data Envelopment Analysis (DEA), developed by Charnes, Kooper and Rodez (1978), is a nonparametric, linear programming based that is a comparative analysis between decision units. Since DEA is a data-based efficiency measurement method, accurate and precise values of data should be known. The DEA model was developed for the first time based on the opinions of Farrell (1957).

The study focused on eight major commercial and expert banks in eastern Azerbaijan province of Iran. The data required for the study were obtained from the non-public financial statements of each bank. In this study, two different models will be discussed. In the first model, under CRS and output-way assumptions, In order to examine the efficiency of performance, considering the similar studies, the production power of commercial and expert banks of East Azerbaijan province was examined in terms of bank services. Accordingly, “used technology and equipment (number of ATMs), number of personnel and number of branches” as inputs, and “various deposit numbers and amount of loans given” were selected as output variables.

In the second model, market efficiency is discussed. In the light of this activity, bank potentials have been described in a completely new way, and banks' competitive successes in the credit and deposit market with other banks have also been observed. Accordingly, the possible relationship between these two efficiencies is

tried to be examined. This model was considered under CRS and output assumptions. In the model, "power or share of market ((related bank) deposits/(total deposits of banks)) and number of personnel" are considered as input variables and "amount of loans" is considered as output variable.

Findings

The results of the review of the performance efficiency of the selected banks in the East Azerbaijan province of Iran revealed very important issues between 2013-2016. Using DEA method, according to the performance efficiency model of banks in the province in 2013, the most important problem of many banks was the problem of scale inefficiency. In this year, within the eight banks selected, five banks did not operate at the optimum scale level. In addition, these banks operate in the region of increasing returns to the scale. Accordingly, these banks can improve their activities by improving their working areas. The technical efficiency average at the provincial level was about 65% and the average of the managerial efficiency was greater than the scale efficiency average.

Conclusions

In spite of the results obtained, a more detailed examination of the elements effecting efficiency and productivity, some limitations affecting the results require further consideration. Therefore, taking into account the variables such as the geographical location of bank branches, account consolidation, income level and distribution in the region, and consequently giving more precise weights to inputs and outputs, may constitute a basis for future studies.