

## TÜRKİYE’DE ŞİRKET BİRLEŞMELERİNDE BİRLEŞME ETKİNLİKLERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ YOLUYLA BELİRLENMESİ

*Yrd.Doç.Dr.İsmet TİTİZ\**  
*Yrd.Doç.Dr.Yusuf DEMİR\*\**  
*Osman Kürşat ONAT\*\*\**

### ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren ve İMKB’ye kote olmuş 13 şirketin 2003-2006 yılları arasında farklı dönemlerde devralan şirket konumunda olarak gerçekleştirdikleri şirket birleşmesi işlemlerinin etkinlikleri Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Tüm şirket birleşmesi işlemleri farklı zamanlarda gerçekleştiği için şirketlerin birleşme bilançoları ve birleşme tarihinden bir çeyrek önce ve sonraki dönemlere ait bilançoları ele alınarak birleşme öncesi, birleşme ve birleşme sonrası analizleri gerçekleştirilmiştir. Tüm dönemler ele alındığında şirket birleşmelerinin, şirketlerin etkinlikleri üzerinde arttırıcı bir etkisi olmasına karşın bu etkinliğin birleşme sonrasında korunamadığı gözlemlenmiştir.

### ABSTRACT

In this study, we aim to investigate the effectiveness of merger transactions that took place within the 2003-2006 periods using the Data Envelopment Analysis (DEA) method. Our analysis covers 13 companies those were quoted in Istanbul Stock Exchange (ISE), were active in Turkey as well as were in the position of the acquirer within that merger transaction. As all the merger transactions took place in different dates, we perform our analysis using the company balance sheets of during the merging activity as well as using the ones that is

\* Süleyman Demirel Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü Öğretim Üyesi

\*\* Süleyman Demirel Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü Öğretim Üyesi

\*\*\* Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

available for the quarters immediately before and after the merging. When overall period is considered, although the merger activities have improved the company efficiencies the results have shown that these efficiency have not been maintained subsequent to the merger activity.

## GİRİŞ

Son yıllarda küreselleşme olgusu ile birlikte artan rekabet, firmaların yaşam mücadelelerini gün geçtikçe zorlaştırmaktadır. Bu rekabet ortamında firmalar için ayakta kalabilmek, bir takım stratejik kararların doğru zamanda ve doğru biçimde uygulanabilmesine bağlı hale gelmiştir. Bu noktada da stratejik yönetim becerisi ön plana çıkmaktadır. Böylesine rekabetçi ve zorlayıcı bir ortamın doğal sonucu olarak firmalar zaman içinde çeşitli stratejik işbirlikleri kurmak zorunluluğu hissetmektedirler. Bu doğrultuda işletmeler varlıklarını koruyabilmek için maliyetleri, sermayeyi, teknolojiyi, iletişim ve pazarlara ulaşım imkânlarını ve belki de en önemlisi işletme risklerini paylaşarak büyümeyi tercih etme durumunda kalmaktadırlar.

Sözlük anlamı ile birleşme, ayrı iken tek bir bütün haline gelmek anlamını içermektedir.<sup>1</sup> O halde dar anlamıyla işletme birleşmeleri iki veya daha fazla ayrı işletmenin tek bir bütün durumuna gelmesidir diyebiliriz. Geniş anlamıyla şirket birleşmeleri ise; iki veya daha fazla işletmenin, büyüme amacıyla faaliyetlerinin ekonomik ve hukuksal açıdan tek bir birlik haline getirilmesi veya işbirliğine gitmeleridir şeklinde tanımlanabilir.<sup>2</sup> Bir işletme ya içsel ya da dışsal yollarla büyüyebilir. İşletmelerin faaliyetleri sonucunda yarattıkları ya da dışarıdan temin ettikleri kaynakları yeni yatırım alanlarına yatırımları ile gerçekleştirdikleri büyüme içsel büyümedir. Bunun yanında işletmelerin, bir ya da birden fazla işletmenin tamamını veya bir bölümünü ele geçirerek büyümeleri ise dışsal

---

<sup>1</sup> Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu, Genişletilmiş 7. Baskı, Ankara, 1983

<sup>2</sup> Hüseyin AKAY; “İşletme Birleşmeleri ve Muhasebesi”, Yayılım Matbaası, İstanbul, 1997, s.12.

büyüme olarak adlandırılmaktadır.<sup>3</sup> İşletme birleşmeleri, İşletmenin dışsal büyüme yöntemlerinden birisidir, o halde işletme birleşmeleri kavramı ile büyüme kavramı, birbirleriyle ilişkili olan bir kavramdır diyebiliriz.

1990'lı yılların başından itibaren gelişme gösteren şirket birleşmelerinin temel amacını, bir artı bir denkleminin sonucunu "üç"e eşitleyebilmek şeklinde açıklamak mümkündür. Hissedarlar ve borsa yatırımcıları tarafından şirket yöneticileri üzerinde oluşturulan değer artırma baskısı, şirketleri bu tip birleşmelere ve satın almalara zorlamaktadır. Bununla birlikte, birleşme ve satın alma dışında, bir şirketin değerini artırmak için şirketin verimliliğini artırmak gerekmektedir. Ancak bunu yapmak için maliyetleri düşürmek, geliri artıracak yeni yöntemler bulmak gibi çok belirgin fiziksel limitleri olan atılımlar yapmak veya riskli olabilecek yeni yatırımlar gerçekleştirmek zorunlu olmaktadır. İşte organik gelişimin fiziksel sınırlarına geldiği bu aşamada, hızlı bir büyüme sağlayacağı öngörüsü ile aynı kulvardaki şirketleri satın alma ya da bu şirketlere ortak olma yoluyla şirket değerini artırmak gündeme gelmektedir. Bu nedenle 1994'den bu yana birleşmeler giderek ilgi görmeye başlamış ve özellikle perakende, finans, gıda, ilaç, otomotiv ve bilişim gibi sektörlerde birleşme ve satın almalara çok sık rastlanmaktadır. Bazen, şirketlerin birleşme için harcadıkları zaman ve katlandıkları maliyetler, ortaya çıkan değerden daha büyük olmuştur. Başka bir ifade ile katlanılan maliyetler düşüldükten sonra bir artı bir denkleminin sonucu hedeflenen üç'e ulaşmak bir yana bazen iki bile etmediği görülmüştür<sup>4</sup>.

Yukarıda da bahsedildiği gibi, işletmelerin etkinliklerini artırma yollarından birisi de birleşmeler olarak görülmektedir. Ancak işletme birleşmelerinin, firmanın etkinliğini artırdığı mı yoksa azalttığını konusunda uygulamada birtakım kaygılar yaşanmaktadır.

<sup>3</sup> Nurhan AYDIN; "İşletmelerin Dışsal Büyüme Yolları: Birleşme, Satın Alma ve Konsolidasyon", Eskişehir Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 4, Sayı 2, Kasım 1986, s. 201-202.

<sup>4</sup> Cumhuriyet KÜŞÇÜOĞLU, "Birleşmeler Nasıl Gidiyor?", [http:// www. ntvmsnbc. com/news/ 259709.asp# BODY/ 02.03.2007](http://www.ntvmsnbc.com/news/259709.asp#BODY/02.03.2007).

Ekonomik anlamda kaynakların sınırlı olduğu günümüzde firmaların etkinlikleri ve verimlilikleri gittikçe daha büyük önem kazanmaktadır. Bu bağlamda her işletme kendi faaliyetlerini yeniden gözden geçirmekte ve daha etkin duruma gelmek için stratejiler geliştirmektedir. Verimlilik/Etkinlik analizi yapılırken kullanılan yöntemler genel olarak oran analizleri, parametrelili yöntemler ve parametresiz yöntemler olmak üzere üç temel gruba ayrılmaktadır. Oran analizi, kapsam ve amaç açısından tek boyutlu analizleri içerir. Verimlilik ölçümünde hesaplanan değişik oranların ağırlıklandırılarak tek bir ölçüt elde edilmesi gereksinimi, yöntemin önemli bir eksikliği olarak belirlemektedir. Parametrelili yöntemler, verimlilik ölçümü gerçekleştirilen işletmelere ilişkin üretim fonksiyonunun analitik bir yapıya sahip olduğunu varsayarlar. Parametresiz yöntemler ise üretim fonksiyonunun ardında herhangi bir analitik formun varlığını öngörmeyen esnek bir yapıya sahiptirler ve çözüm yöntemi olarak genellikle matematiksel programlamayı kullanmaktadırlar<sup>5</sup>.

Bu çalışmada, yukarıda belirtilen etkinlik belirleme yöntemlerinden Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılarak İMKB'ye kote olmuş 13 şirketin devralan şirket konumunda gerçekleştirdikleri şirket birleşmesi işlemlerinin etkinlikleri test edilmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde literatür taraması ve VZA hakkında bilgi verildikten sonra ikinci bölümde yöntem ve metodoloji anlatılmış ve bir sonraki bölümde analiz ve bulgulara yer verilmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında ise elde edilen bulgular özetlenmiştir.

## I. LİTERATÜR

İşletmelerin etkinlik analizlerinin yapılmasında veri zarflama analizi son yıllarda oldukça yaygın kullanılan parametrik olmayan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Etkinlik değerlemesi, mevcut rekabet ortamı içinde firmaya nerede olduğunu belirlemesine imkân vermekte ve eldeki girdilerden nasıl daha fazla çıktı üretebileceğini göstermektedir<sup>6</sup>. VZA birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş girdi

<sup>5</sup> Ömer Faruk ÇOLAK ve Şenol ALTAN, “Toplam Etkinlik Ölçümü: Türkiye’deki Özel ve Kamu Bankaları İçin Bir Uygulama”, İşletme ve Finans Dergisi, Sayı:196, 2002, s. 45-56.

<sup>6</sup> Reha YOLALAN, “Türk Bankacılık Sektörü İçin Görelili Mali Performans Ölçümü”, TBB Bankacılar Dergisi, Sayı 19, 1996, s.35-43.

ve çıktıların karşılaştırma yapmayı güçleştirdiği durumlarda, karar verme birimlerinin görelî performanslarını değerlemeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir yöntemdir. Yöntem ilk olarak Charnes, ve diğ. (1978). tarafından, kamu kuruluşlarının teknik verimliliğini ölçmek ve karşılaştırılmak amacıyla geliştirilmiştir<sup>7</sup>.

VZA konusunda yapılan birçok çalışmada, etkinlik ve verimliliği ölçerken kullanılan girdi ve çıktıların farklı olduğu görülmektedir. Bazıları kârlılık odaklı bir yaklaşımı benimserken bazıları da üretilen faaliyet sonuçlarını çıktı olarak gözleme yoluna gitmiştir. Yapılan çalışmalarda çok doğal olarak girdi ve çıktıkların ele alınan faaliyet konusu veya sektörleri yansıtması gerekliliği nedeniyle tüm çalışmalarda doğrudan kârlılığın bir etkinlik ölçütü olarak ele alınmadığı görülmüştür. Bununla birlikte sermaye piyasalarında hisseleri işlem gören şirketlerin yatırımcılar açısından en fazla değer taşıyan parametreleri kârlılık ve temettü getirisi olduğundan temel ve teknik analizi ele alan çoğu yerli ve yabancı çalışmanın çıktı olarak kârlılığı ele aldığı gözlemlenmiştir. Ek olarak kamuya ait işletmelerde yapılan etkinlik analizlerinde de çıktılar arasında kârlılığın yer aldığı görülmüştür.

Yöntem daha çok bankacılık ve sigortacılık gibi etkinliğin parametrik olarak ölçülemediği alanlarda daha sık kullanılmaktadır. Özellikle bankaların görelî etkinliklerine yönelik Berger ve Humphrey (1997), Berger ve Diğ., (2000), Berger ve diğ. (2005), Claessens ve Laeven (2003), Jan-Egbert Sturm ve Barry Williams (2004), Claessens ve diğ. (2001), Dages ve diğ. (2000), Crystal ve diğ. (2002), DeYoung ve Nolle (1996), Bhattacharyya ve diğ., (1997); Elyasiani ve Mehdian, (1990); Rezvanian ve Mehdian, (2002); Dages ve diğ., (2000)'un çalışmaları yabancı literatürde yer alan çalışmalardır. Bu çalışmaların bir kısmı ulusal bankaların görelî etkinlikleri üzerine yapılmışken bir kısmı da yabancı bankalar ile yerli bankaların etkinliklerinin karşılaştırılmasına yöneliktir.

Türkiye'de VZA kullanılarak yapılan çalışmalarda da; Yolalan (1996), Mercan ve Yolalan (2000), Zaim (1995), Çukur (2005), Atan

<sup>7</sup> A CHARNES., W.W. COOPER and E. RHODES. "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", European Journal of Operational Research, Volume 2, Issue 6, November 1978. p. 429-444

(2005), Atan (2003), Yayla ve diğerleri (2005), Denizer ve diğerleri (2000), Denizer (1999), Işık ve diğerleri (2003), Cingi ve Tarım (2000), Alpan (2000), Çolak ve Altan (2002) bankaların görece etkinliklerini ölçmeye çalışmışlardır.

Bununla birlikte, O. Tarım, Dener ve A.Tarım(2000), Antalya ve civarındaki dört yıldızlı ve beş yıldızlı otellerin etkinlik değerlendirmesini yapmışlardır. Sonuç olarak Antalya ve civarında faaliyet gösteren dört yıldızlı otellerin müşteri memnuniyetini gerçekleştirmede görece olarak beş yıldızlı otellerden daha başarılı olduğunu ortaya koymuşlardır<sup>8</sup>. Ulucan (2000) İMKB’de işlem gören ve 1998 yılı sonu itibari ile 225 şirket açısından etkinlik çalışması yapmıştır. Çalışmada girdi olarak, duran varlıklar, personel sayısı ve ödenmemiş sermaye, çıktı olarak ta, net satışlar, hisse senetlerinin piyasa değeri ve dönem net karı kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda 12 firmanın etkin olduğu görülmüştür<sup>9</sup>.

Esenbel, Erkin ve Erdoğan, İMKB’ye kote edilmiş Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde faaliyet gösteren firmaların 2000 yılı likidite ve karlılık oranlarına bağlı performanslarının etkinliği VZA yöntemi kullanılarak incelemişlerdir. Çalışmada girdi olarak cari oran, nakit oranı, likidite oranı, net işletme sermayesi/ aktifler, çıktı olarak ise; net kar, aktif karlılığı ve öz sermaye karlılığı seçilmiştir. Çalışmanın sonucunda, 6 firmamın görece olarak etkin olduğu ve bu etkin şirketlerin sektörde önde gelen firmalar olduğu bulunmuştur<sup>10</sup>.

Yalama ve Sayım, İMKB’ye kote olan imalat sektöründeki şirketlerin Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılarak performanslarının karşılaştırılmasını yapmışlardır. Analizde seçilen

---

<sup>8</sup> A. TARIM., H. I. DENER ve S. TARIM, “Efficiency Measurement in the Hotel Industry: Output Factor Constrained DEA Application,” International Journal of Tourism and Hospitality Research, Vol.11, 2000., s. 111-123.

<sup>9</sup> Aydın ULUCAN, “Şirket Performanslarının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Genel ve Sektörel Bazda Değerlendirmeler”, Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:18, Sayı:1, 2000.s.405-417.

<sup>10</sup> Mine ESENBEL, Mustafa Onur ERKİN, Fatih Korhan ERDOĞAN, “Veri Zarflama Analizi İle Dokuma, Giyim Eşyası Ve Deri Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmaların Etkinliğinin Karşılaştırılması”, <http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/gazi001.html>, 13.03.2007

girdi ve çıktı değişkenleri olarak temel analiz yönteminde genel kabul görmüş finansal oranlar kullanılarak firmaların göreceli etkinlikleri ortaya konmuştur<sup>11</sup>.

Tetik (2003) yapmış olduğu çalışmada, Salihli ilçesinde faaliyet gösteren üç hastanenin (özel hastane, SSK, Devlet hastanesi) aylık verilerini kullanarak veri zarflama analizi ile göreceli etkinliklerini ölçmüştür. Çalışma sonucunda, SSK hastanelerinin özel ve devlet hastanelerine göre daha etkin oldukları gözlemlenmiştir.<sup>12</sup>

Bülbül ve Akhisar'ın yapmış oldukları çalışmada ise, Türk Sigorta Sektörü'nde hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren otuz sigorta şirketinin 1999-2003 dönemi içinde etkinliklerini veri zarflama analizi yardımıyla ölçülerek sektörün genel durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, şirketlerin büyük çoğunluğunun etkinlik sınırına ulaşamadığı yönünde olup bu şirketler için referans grupları oluşturularak etkin olabilmeleri için gereken potansiyel iyileştirme oranları elde edilmiştir<sup>13</sup>.

Yalçın ve diğerleri, İMKB 30 Endeksinde işlem gören firmaların etkinlik göstergeleri olan finansal oranları girdi ve çıktı değişkenleri olarak alıp (VZA) yöntemiyle hisse senetlerinin ne derece etkin olduğunu belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, firmaların finansal performansları dikkate alınarak yapılan bir portföy modeli sonucunda ancak %50 oranında bir başarı sağlanabilmektedir. Yani hisse senetlerinin piyasa fiyatlarındaki olumlu gelişmeler yalnızca firmaların finansal performanslarından

---

<sup>11</sup> Abdullah YALAMA ve Mustafa SAYIM, “Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Temel Analiz: Türkiye’de İMKB’ ye Kote İmalat Sektörü Üzerine Ampirik bir Uygulama”, <http://www.finansbilim.com/ufs2006/Makaleler/VZA.pdf>, 26.03.2007

<sup>12</sup> Semra TETİK, “İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi”, [www.bayar.edu.tr/~iibf/dergi/pdf/C10S22003/st.pdf](http://www.bayar.edu.tr/~iibf/dergi/pdf/C10S22003/st.pdf), 16.03.2007.

<sup>13</sup> BÜLBÜL Serpil ve AKHİSAR İlyas, “Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Araştırılması”, <http://www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o3s2.pdf>, 13.03.2007

etkilenmemekte, pazara ilişkin faktörlerinde etkisinin olduğu gözlemlenmiştir<sup>14</sup>.

Yalçiner ve diğerlerinin yapmış oldukları bir başka çalışmada ise, finansal oranlar ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki veri zarflama analizi ile incelenmiş ve etkin olan şirketlerle onların hisse senedi getirileri arasındaki ilişki, ekonomik istikrarın sağlandığı dönemlerde yüksek derecede olduğu sonucuna ulaşmışlardır.<sup>15</sup>

Kayalidere ve Kargin (2004), yapmış oldukları çalışmada İMKB’de işlem gören tekstil ve çimento sektörlerine ait şirketlerin etkinliklerini VZA yöntemini kullanarak araştırmaya çalışmışlardır. Sonuç olarak etkin olmayan şirketlerin etkin ve verimli konuma geçebilmeleri için kullandıkları girdi çıktı miktarlarını ait oldukları sektörde etkin konumda olan şirketlere göre ne oranda iyileştirmeleri gerektiğini saptamışlardır<sup>16</sup>.

## II. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA)

VZA, ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından benzer mal veya hizmet üreten ekonomik karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesi amacı ile geliştirilmiş doğrusal programlama esaslı bir yöntemdir<sup>17</sup>. VZA modelleri ile aynı girdi ve çıktıya sahip karar birimlerinin karşılaştırmalı ölçümü yapılabilir. Her bir karar birimi için model çözülür. Doğrusal programlama sonucunda, amaç fonksiyonu 1’e eşit olan karar birimleri “etkin” olarak belirlenirken amaç fonksiyonu 1’e eşit olmayan karar birimleri, etkin karar birimlerinden kendisine uygun olan bir tanesine

<sup>14</sup> Kürşat YALÇINER, Murat ATAN, Murad KAYACAN, Derviş BOZTOSUN, “İmkb 30 Endeksinde Etkinlik Analizi (Veri Zarflama Analizi -VZA) İle Hisse Senedi Seçimi” <http://muratatan.info/academic/bulletin/20.pdf>, 13.03.2007

<sup>15</sup> Kürşat YALÇINER, Murat ATAN, Derviş BOZTOSUN, "Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki" <http://muratatan.info/academic/article/16.pdf>, 13.03.2007

<sup>16</sup> Koray KAYALIDERE, Sibel KARGIN ; “Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi”, [www.sbe.deu.edu.tr/Yayinlar/dergi/dergi/2004sayi1/kayalidere-kargin.pdf](http://www.sbe.deu.edu.tr/Yayinlar/dergi/dergi/2004sayi1/kayalidere-kargin.pdf), 13.03.2007.

<sup>17</sup> Rajiv D. BANKER, “Estimation of returns To Scale Using Data Envelopment Analysis”, European Journal of Operational Research, Vol. 62, 1992, s. 74-84.



benzetilmeye çalışılır. Böylece etkin olmayan her bir birim, etkin hale getirilmiş olur.

VZA, benzer hizmet veren birçok hizmet biriminin kullandıkları kaynaklar (girdi) ve ürettikleri ürünleri (çıkıtı) dikkate alarak, birimlerin etkinliklerini karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Aynı zamanda, her bir hizmet birimine ait standart maliyetlerin hesaplama gereğini öne sürmekte, çünkü çok sayıdaki girdi ve çıktılar, etkinlik oranının pay ve paydaş içerisinde aynı birim olması gözetilmeksizin birleştirmektedir. Böylece VZA metodu girdi ve çıktı karmasını dikkate alarak etkinliği ölçmektedir<sup>18</sup>.

VZA sayesinde elde edilen göreceli etkinlik değerlerini yorumlamadan önce, etkinlik kavramlarını daha yakından incelemek gerekir. Örgütler üretimde gereksiz olarak fazladan girdi tüketirlerse üretim sürecinin teknik etkinliğinin düşük olduğu söylenir<sup>19</sup>. Teknik etkinlik, örgütün elinde bulundurduğu girdi bileşimini en uygun biçimde kullanarak en çok çıktıyı üretmedeki başarısına denir. Girdi fiyatlarını göz önünde bulundurarak en uygun girdi bileşiminin seçimindeki başarıya ise tahsis etkinliği denir. Söz konusu iki etkinlik birlikte, bir örgütün minimum maliyetle üretim yapmadaki ekonomik başarısının göstergesi olarak maliyet etkinliğini belirler. Tam teknik etkinliğe sahip örgütler, optimal girdi bileşimiyle ulaşabilecekleri en yüksek üretim miktarını elde ederler. Başka bir ifade ile etkinlik sınırında faaliyet gösterirler. VZA incelenen karar birimlerinin gerçekleşmiş çıktı ve girdi değerlerini kullanarak bir kuramsal etkinlik sınırı oluşturmaktadır<sup>20</sup>. VZA sonucu elde edilen etkinlik değerleri, etkinlik sınırından her karar biriminin uzaklaşma derecesini göstermektedir. Girdilere ilişkin etkinlik değerleri, etkinlik sınırına

---

<sup>18</sup> James Ave FITTZSIMMONS, Mona J. FITTZSIMMONS, Economic Research Forum for the Arap Countries, Workshop on Financial Market Development, 1995. ; Service Management For Competitive, Advantage, McGraw Hill Inc., New York, 1994., s.320.

<sup>19</sup> Diego PRIOR, Magda SOLA; “**Technical Efficiency and Economies of Diversification in Health Care**”, Health Care Management Science, Say:3, 2000., s.299.

<sup>20</sup> Hüseyin AKTAŞ; “**İşletme Performansının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı**”, Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Say :1, 2001., s.164.

ulaşmak için hangi girdileri ne derece azaltmak gerektiğini; çıktıları ilişkin etkinlik değerleri ise tam etkin olabilmek için çıktıların ne kadar artırılması gerektiğini gösterir<sup>21</sup>.

VZA yöntemi, girdiye ve çıktıya yönelik olarak iki yönlü kullanılabilme özelliğine sahiptir. Girdiye yönelik VZA modelleri, belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla, kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırırken çıktıya yönelik VZA modelleri ise belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır<sup>22</sup>.

VZA'nın avantajlarını şu şekilde özetlemek mümkündür: Öncelikle yöntem çok sayıda girdi ve çıktıya sahip işletmelerin performansını tek değer olarak özetleyebilir. Kuramsal birimi oluşturan birimler, etkinliği ölçülen birim için potansiyel kıyaslama adayları olarak düşünülebilir ve yöntem incelenen birim için muhtemel iyileştirme alanlarının tespitine imkân vermektedir<sup>23</sup>. VZA çok sayıda çıktı ve girdiyi birlikte analize dâhil ettiği için önceden tanımlanmış belirli ağırlıklara ihtiyaç göstermemekle birlikte, girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkilerin belirli fonksiyonel şekillerde olmasını da şart koşmamaktadır. Bu özellikleri, çok sayıda çıktısı kâr gibi geleneksel ölçütlerce yeterince ölçülemeyen kâr amaçsız örgütlerin değerlendirilmesinde özellikle faydalı olmaktadır<sup>24</sup>.

Yöntemin kullanılmasında dikkat edilmesi gereken bazı olumsuzluklar ise şu şekilde belirtilebilir: Daha önce belirtildiği gibi karar birimleri benzer girdi ve çıktı yapısına sahip olmalıdır. Ayrıca model dikkatli kurulmalı ve veriler hatasız girilmelidir. VZA ile hesaplanan etkinlik değerleri hatalara karşı oldukça hassastır. VZA'nın bir başka olumsuz yanı ise farklı çalışma sonuçlarının

---

<sup>21</sup> İsmet ŞAHİN, Yaşar A. ÖZCAN; “**Public Sector Hospital Efficiency for Provincial Markets in Turkey**”, Journal of Medical Systems, Say : 6, 2000., s.310.

<sup>22</sup> Mine ESENBEL, A.g.w.

<sup>23</sup> Hüseyin AKTAŞ; A.g.m., s. 173.

<sup>24</sup> Fatma TIRYAKI; “**The Use of Data Envelopment Analysis For Stocks Selection On Istanbul Stock Exchange**” , İ.Ü. İşletme Fakülte Dergisi, 2000.,s.9.

kıyaslanamamasıdır<sup>25</sup>. VZA girdi ve çıktı sayılarına bağlı olarak yeterli sayıda karar birimine uygulanmalıdır. Eğer bu gerçekleştirilemiyorsa analiz, üretim sürecinin sadece en önemli kısımlarıyla ilgili olan ve kendi aralarında korelasyonlar yüksek olmayan girdi ve çıktı faktörlerine indirgenerek bu sorun aşılabilir<sup>26</sup>.

### III. YÖNTEM VE METODOLOJİ

VZA modelleri; “girdiye yönelik” ve “çıktıya yönelik” olmak üzere iki grupta incelenebilir. Girdiye ve çıktıya yönelik VZA modelleri, temelde birbirlerine çok benzemekle birlikte, girdiye yönelik VZA modelleri; belirli bir çıktı bileşimini en etkin şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırırken, çıktıya yönelik VZA modelleri belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır<sup>27</sup>.

Bu çalışmada ele alınan şirketlerin temel analiz oranları hesaplanarak girdi odaklı VZA yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan girdiye yönelik VZA modelinde her bir karar birimi için etkinlik skoru aşağıdaki eşitliklerde olduğu gibi hesaplanmıştır.

$$\text{Max}\theta_j(U, V) = \frac{\sum_{r=1}^s U_r}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \quad [1]$$

$$\text{Max}\theta_j(U, V) = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \quad , 1, j = 1, 2, \dots, n \quad [2]$$

$$U_r \geq 0, r = 1, 2, \dots, s \quad [3]$$

$$V_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, m \quad [4]$$

$X_{ij}$  = j’inci karar verme birimi tarafından kullanılan i’inci girdi ( $X_{ij} > 0$ ,  $i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$ ) ve

<sup>25</sup> Hüseyin AKTAŞ; A.g.m., s.174.

<sup>26</sup> İsmet ŞAHİN, Yaşar A. ÖZCAN; A.g.m., s. 311.

<sup>27</sup> A CHARNES. v.d., A.g.m., s. 429-444.

$Y_{rj} = j$ 'inci karar verme birimi tarafından kullanılan  $r$ 'inci çıktı ( $Y_{rj} > 0, r = 1, 2, \dots, s, j = 1, 2, \dots, n$ )

$\theta =$  etkinlik katsayısı,  $\theta$  her zaman birden küçük veya eşittir. Eğer  $\theta < 1$  karar verme birimi görel olarak etkin değildir ve eğer  $\theta = 1$  ise karar verme birimi görel olarak etkindir.

Potansiyel iyileştirme oranı ise aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır. Karar verme birimi  $X$  için kullanılması gereken girdi miktarı  $X_1$  ise,

$$X_2 = (X_1) - [(x_1) * (1 - \alpha)]$$

$\alpha =$  Etkinlik Skoru

Potansiyel İyileştirme Oranı =  $(X_2 - X_1) / X_1$ 'dir.

Çalışmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri şu şekildedir;

| GİRDİLER                     | ÇIKTILAR                 |
|------------------------------|--------------------------|
| G1: Cari Oran                | Ç1: Öz Sermaye Karlılığı |
| G2: Kaldıraç Oranı           | Ç2: Aktif karlılığı      |
| G3: Öz Kaynak/ Aktif Toplamı |                          |

Karar birimi sayısı belirlenirken girdi ve çıktı toplamlarının en az iki katından bir fazla olma kuralı göz önünde bulundurulmuştur.

#### IV. ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmada 2003-2006 yılları arasında farklı dönemlerde şirket birleşmesi işlemi gerçekleştiren şirketlerden İMKB'de işlem görüp devralan konumunda olan 13 şirket analize tabi tutulmuştur. Analize tabi tutulacak olan verilerin sayıca sınırlı olması nedeniyle sektörel bir sınırlama getirilmemiş olduğu için sektörler ayrı ayrı analiz edilmemiş, tüm şirketler birlikte analiz edilmiştir. Çalışmaya konu olan 13 şirketten 3'ü hizmet sektöründe geri kalan 10 şirket ise üretim sektöründe faaliyet göstermektedirler. Analiz EMS (Efficiency Measurement System) bilgisayar paket programı kullanılarak yapılmıştır.

**Tablo 1.** Devralan ve Devrolan Şirketler

| No | Devralan Şirket   | Devrolan Şirket(ler)                               | İşlem Yılı |
|----|---|--|------------|
| 1  | Acıbadem Sağlık Hizmetleri A.Ş.   | Acıbadem Kanseri Merkezi A.Ş.                      | 2005       |
|    |   | Acıbadem Bursa Hastanesi A.Ş.                      |            |
| 2  | Borusan Birleşik Boru Fabrikaları A.Ş.                                      | Mannesmann Boru Endüstrisi Türk A.Ş.               | 2004       |
| 3  | BSH Profilo Elektrikli Gereçler A.Ş.  | BSH PEG Beyaz Eşya Servis A.Ş.                     | 2004       |
| 4  | CARREFOURSA Carrefour Sabancı Ticaret Merkezi A.Ş.                          | Gıda ve İhtiyaç Maddeleri Türk A.Ş.                | 2006       |
| 5  | Doğusan Boru Sanayi ve Ticaret A.Ş.   | Doğuser Yapı Gereçleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.      | 2005       |
| 6  | Duran Ofset Matbaacılık ve Ambalaj Sanayi A.Ş.                              | Doğan Matbaacılık Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.   | 2005       |
|    |   | Duran Makine İmalat ve Ticaret A.Ş.                |            |
| 7  | İzocam Ticaret ve Sanayi A.Ş.   | Tek-İz İzolasyon ve Yapı Elemanları A.Ş.           | 2005       |
| 8  | Kent Gıda Maddeleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.                                  | Birlik Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.                 | 2003       |
| 9  | KORDSA Sabancı Dupont Endüstriyel İplik ve Kord Bezi Sanayi ve Ticaret A.Ş. | SAKOSA Sabancı Endüstriyel İplik ve Kord Bezi A.Ş. | 2005       |
| 10 | Migros Türk A.Ş.  | Tansaş Perkanede Mağazacılık T.A.Ş.                | 2006       |
| 11 | Milliyet Gazetecilik A.Ş.   | Simge Yayıncılık ve Dağıtım A.Ş.                   | 2003       |
| 12 | Pınar Su Sanayi ve Ticaret A.Ş.   | Marmara Su ve Meşrubat Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. | 2005       |
| 13 | Ülker Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.   | Anadolu Gıda Sanayi A.Ş.                           | 2003       |

Çalışmada eksi çıkan değerler tüm değerlerin pozitif olabilmesi için en büyük eksi değer kadar artırılmıştır. Bu düzeltme her analiz aşaması için (birleşme öncesi, birleşme ve birleşme sonrası) ayrı ayrı yapılmıştır.

Şirketlerin birleşme öncesi etkinlik skorları şu şekildedir

**Tablo 2:** Birleşme Öncesi Dönem Etkinlik Skorları

| No | Şirket   | Etkinlik Skoru (%) |
|----|----------|--------------------|
| 1  | ACIBADEM | 85,37              |

|                          |             |              |
|--------------------------|-------------|--------------|
| 2                        | BORUSAN     | 77,87        |
| 3                        | BOSCH       | 71,64        |
| 4                        | CARREFOUR   | 80,62        |
| 5                        | DOĞUSAN     | 100          |
| 6                        | DURAN OFSET | 65,90        |
| 7                        | İZOCAM      | 100          |
| 8                        | KENT        | 90,81        |
| 9                        | KORDSA      | 81,03        |
| 10                       | MİGROS      | 68,65        |
| 11                       | MİLLİYET    | 86,76        |
| 12                       | PINAR SU    | 72,39        |
| 13                       | ÜLKER       | 100          |
| <b>ORTALAMA ETKİNLİK</b> |             | <b>83,16</b> |

Birleşme öncesi dönemde 3 adet şirket (DOĞUSAN, İZOCAM VE ÜLKER) etkin konumdadır. Etkinlik sınırına çok yakın durumda olan ise bir şirket mevcuttur. Birleşme öncesi dönemin ortalama etkinlik skoru ise % 83,16 olarak gerçekleşmiştir.

Birleşme öncesi potansiyel iyileştirme oranları ise şu şekildedir;

**Tablo 3:** Birleşme Öncesi Dönem Potansiyel İyileştirme Oranları (%)

|                 | <b>G1</b>    | <b>G2</b>    | <b>G3</b>    |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| ACIBADEM        | 23,04        | 31,58        | 30,73        |
| BORUSAN         | 17,91        | 35,04        | 24,91        |
| BOSCH           | 0            | 0            | 71,64        |
| CARREFOUR       | 12,89        | 36,27        | 30,63        |
| DOĞUSAN         | 100          | 0            | 0            |
| DURAN OFSET     | 0            | 0            | 65,90        |
| İZOCAM          | 0            | 100          | 0            |
| KENT            | 0            | 0            | 90,81        |
| KORDSA          | 25,11        | 25,92        | 29,98        |
| MİGROS          | 0            | 0            | 68,65        |
| MİLLİYET        | 60,73        | 0            | 26,02        |
| PINAR SU        | 41,98        | 0            | 30,40        |
| ÜLKER           | 38           | 62           | 0            |
| <b>ORTALAMA</b> | <b>24,58</b> | <b>22,37</b> | <b>36,12</b> |

Birleşme öncesi dönem potansiyel iyileştirme oranlarına bakıldığında ise bazı şirketler için bazı girdilerde iyileştirme yapılması öngörülmezken bazılarında % 100 iyileştirme yapılması dahi öngörülmüştür. Ortalama iyileştirme oranları ise % 20-30 arasında değişmektedir.

**Tablo 4:** Birleşme Dönemi Etkinlik Skorları

| No | Şirket                   | Etkinlik Skoru (%) |
|----|--------------------------|--------------------|
| 1  | ACIBADEM                 | 71,47              |
| 2  | BORUSAN                  | 82,30              |
| 3  | BOSCH                    | 56,13              |
| 4  | CARREFOUR                | 94,76              |
| 5  | DOĞUSAN                  | 100                |
| 6  | DURAN OFSET              | 88,84              |
| 7  | İZOCAM                   | 100                |
| 8  | KENT                     | 86,24              |
| 9  | KORDSA                   | 53,32              |
| 10 | MİGROS                   | 100                |
| 11 | MİLLİYET                 | 94,27              |
| 12 | PINAR SU                 | 100                |
| 13 | ÜLKER                    | 81,25              |
|    | <b>ORTALAMA ETKİNLİK</b> | <b>85,27</b>       |

Birleşme dönemi analizine baktığımızda etkin durumda olan 4 adet şirket vardır. Bu şirketler DOĞUSAN, İZOCAM, MİGROS ve PINAR SU'dır. Etkinlik sınırına çok yakın durumda olan şirket sayısı iki olup bu şirketler CARREFOUR ve MİLLİYET'tir. Birleşme Dönemi ortalama etkinlik oranı % 85,27 olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 5:** Birleşme Dönemi Potansiyel İyileştirme Oranları (%)

|             | G1    | G2   | G3    |
|-------------|-------|------|-------|
| ACIBADEM    | 61,46 | 2,85 | 7,14  |
| BORUSAN     | 74,07 | 2,46 | 5,76  |
| BOSCH       | 0     | 0    | 56,13 |
| CARREFOUR   | 71,07 | 0    | 23,69 |
| DOĞUSAN     | 80    | 20   | 0     |
| DURAN OFSET | 77,29 | 0    | 11,54 |

|                 |              |              |              |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| İZOCAM          | 0            | 65           | 35           |
| KENT            | 73,34        | 0            | 12,93        |
| KORDSA          | 0            | 53,32        | 0            |
| MİGROS          | 100          | 0            | 0            |
| MİLLİYET        | 82,95        | 0            | 11,31        |
| PINAR SU        | 77           | 0            | 23           |
| ÜLKER           | 64,18        | 0            | 17,06        |
| <b>ORTALAMA</b> | <b>58,56</b> | <b>11,04</b> | <b>15,65</b> |

Birleşme Dönemi potansiyel iyileştirme oran ortalamaları % 10-60 aralığındadır. Fakat burada sadece birinci girdi için potansiyel iyileştirme oran ortalamasının çok yüksek olması oranı yükseltmektedir. Diğer iki girdi için ise genel olarak iyileştirme oran ortalaması % 10-15 aralığında yer almaktadır.

Birleşme sonrası etkinlik analizlerine baktığımızda ise;

**Tablo 6:** Birleşme Sonrası Dönem Etkinlik Skorları

| No | Şirket          | Etkinlik Skoru (%) |
|----|-----------------|--------------------|
| 1  | ACIBADEM        | 85,35              |
| 2  | BORUSAN         | 93,63              |
| 3  | BOSCH           | 99,58              |
| 4  | CARREFOUR       | 34,96              |
| 5  | DOĞUSAN         | 93,54              |
| 6  | DURAN OFSET     | 85,81              |
| 7  | İZOCAM          | 41,74              |
| 8  | KENT            | 100                |
| 9  | KORDSA          | 60,88              |
| 10 | MİGROS          | 64,03              |
| 11 | MİLLİYET        | 100                |
| 12 | PINAR SU        | 63,56              |
| 13 | ÜLKER           | 67,18              |
|    | <b>ORTALAMA</b> | <b>76,17</b>       |

Birleşme Sonrası Dönem itibariyle etkin durumda olan 2 şirket (KENT, MİLLİYET) vardır. Geçmiş dönemlerde etkin olan ve olmuş



olan şirketlerin çoğunun etkinliklerini koruyamadıkları görülmektedir. Etkinlik skor ortalaması ise % 76,17 ile tüm dönemler içinde en düşük seviyededir.

**Tablo 7:** Birleşme Sonrası Dönem Potansiyel İyileştirme Oranları (%)

|                 | <b>G1</b> | <b>G2</b> | <b>G3</b> |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| ACIBADEM        | 76,81     | 0         | 8,53      |
| BORUSAN         | 85,20     | 0         | 8,42      |
| BOSCH           | 0         | 23,89     | 75,68     |
| CARREFOUR       | 34,96     | 0         | 0         |
| DOĞUSAN         | 93,54     | 0         | 0         |
| DURAN OFSET     | 0         | 0         | 85,81     |
| İZOCAM          | 0         | 4,59      | 37,14     |
| KENT            | 0         | 100       | 0         |
| KORDSA          | 0         | 60,88     | 0         |
| MİGROS          | 17,28     | 0         | 46,74     |
| MİLLİYET        | 70        | 0         | 30        |
| PINAR SU        | 63,56     | 0         | 0         |
| ÜLKER           | 67,18     | 0         | 0         |
| <b>ORTALAMA</b> | 39,11     | 14,56     | 22,48     |

Potansiyel iyileştirme oranlarına bakıldığında genellikle % 15-40 aralığında değiştiği görülmektedir.

Üç dönem itibariyle söz konusu şirketlerin etkinlikleri ise Tablo 8’de görüldüğü gibidir.

**Tablo 8:** Dönem İtibariyle Şirketlerin Etkinlikleri

|             | <b>BİRLEŞME ÖNCESİ</b> | <b>BİRLEŞME</b> | <b>BİRLEŞME SONRASI</b> |
|-------------|------------------------|-----------------|-------------------------|
| ACIBADEM    | 0,8537                 | 0,7147          | 0,8535                  |
| BORUSAN     | 0,7787                 | 0,8230          | 0,9363                  |
| BOSCH       | 0,7164                 | 0,5613          | 0,9958                  |
| CARREFOUR   | 0,8062                 | 0,9476          | 0,3496                  |
| DOĞUSAN     | 1                      | 1               | 0,9354                  |
| DURAN OFSET | 0,6590                 | 0,8884          | 0,8581                  |
| İZOCAM      | 1                      | 1               | 0,4174                  |
| KENT        | 0,9081                 | 0,8624          | 1                       |
| KORDSA      | 0,8103                 | 0,5332          | 0,6088                  |

|          |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|
| MİGROS   | 0,6865 | 1      | 0,6403 |
| MİLLİYET | 0,8676 | 0,9427 | 1      |
| PINAR SU | 0,7239 | 1      | 0,6356 |
| ÜLKER    | 1      | 0,8125 | 0,6718 |

### SONUÇ

Veri zarflama analizi, firmaların etkinliklerinin değerlendirilmesinde son yıllarda en çok başvurulan yöntemlerden birisi haline gelmiştir. Yöntemin girdi ve çıktıları ilişkilendirebilecek başka bir fonksiyonel forma ihtiyaç duymaması kullanım alanını ve kolaylığını artırıcı bir unsurdur. Yöntemde etkinlikleri ölçülen karar birimleri görece olarak tam etkin olan karar birimleri ile kıyaslanmaktadır. Analiz aşamasında etkin üretim sırasında faaliyet gösteren karar birimleri, etkinliği ölçülen birim için potansiyel kıyaslama unsurları olarak ifade edilebilir.

Türkiye’de 2003-2006 yılları arasında gerçekleşen şirket birleşmelerinin ele alındığı çalışmada genel itibariyle şirketlerin etkinliklerinin birleşme döneminde birleşme öncesi döneme göre yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Birleşme öncesinde etkin olmayan şirketlerden birçoğu birleşme döneminde etkin duruma geçmiştir. Birleşme öncesinde etkin değilken birleşmeyle etkin duruma gelen ve birleşme öncesinde etkinken etkinlik sınırı altına düşen şirketler karşılaştırıldığında iyileşme oranının daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Çalışmada iki adet şirketin (DOĞUSAN, İZOCAM) birleşme öncesinde ve birleşme döneminde etkinliklerini sürdürdükleri gözlemlenmiştir. Birleşme sonrası döneme bakıldığında ise şirketlerden büyük çoğunluğunun etkinliğini kaybettiği gözlemlenmiştir. Tüm dönemler içinde etkinlik skor ortalamalarının en düşük olduğu dönemin bu dönem olması da bunun açık bir göstergesidir.

Bütün olarak bakıldığında Türkiye’deki şirket birleşmesi işlemlerinin işletme etkinliği artırıcı bir etkisi olduğu gözlemlenmektedir fakat bu etkinliğin ilerleyen dönemlerde azaldığı söylenebilir. İlgili düzeltmelerin yapılması etkinliğin korunmasında faydalı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- AKAY, Hüseyin; “**İşletme Birleşmeleri ve Muhasebesi**”, Yayılım Matbaası, İstanbul, 1997.
- AKTAŞ, Hüseyin; “**İşletme Performansının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı**”, Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Say :1, 2001.
- ALPHAN, E. İnan; “**Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik**”, Bankacılar Dergisi, Sayı:34, İstanbul, 2000.
- ATAN, Murat; “**Bankacılıkta Etkinlik ve Sermaye Yapısının Bankaların Etkinliğine Etkisi**”, İşletme ve Finans Dergisi, Sayı 237, Ankara, Aralık 2005.
- ATAN, Murat; “**Türkiye Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi ile Bilançoya Dayalı Mali Etkinlik ve Verimlilik Analizi**”, Ekonomik Yaklaşım, Gazi Üniversitesi, İktisat Bölümü, Üç Aylık Dergi, Sayı 48, Cilt 14, Ankara, 2003.
- AYDIN, Nurhan ; “**İşletmelerin Dışsal Büyümeleri: Birleşme. Satınalma ve Konsolidasyon**”, Eskişehir Anadolu Üniversitesi , İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 4, Sayı 2, Eskişehir, Kasım 1986.
- BANKER, Rajiv D.; “**Estimation of returns To Scale Using Data Envelopment Analysis**”, European Journal of Operational Research, Vol. 62, 1992.
- BERGER, A.N., DEYOUNG, R.; “**Problem loans and cost efficiency in commercial banks**”, Journal of Banking and Finance 21, 1997.
- BERGER, A.N., HUMPHREY, D.B., “**Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research**”, European Journal of Operational Research 98, 1997.
- BERGER, Allen N., CLARKE, George R.G., CULL, Robert, KLAPPER, Leora, UDELL, Gregory F., “**Corporate Governance and Bank Performance: A Joint Analysis of**

- the Static, Selection, and Dynamic Effects of Domestic, Foreign, and State Ownership**", World Bank Policy Research Working Paper, 3632, June 2005.
- BERGER, Allen N., DEYOUNG, R, GENAY, H, UDELL, G, "**Globalisation of Financial Institutions: Evidence From Cross-Border Banking Performance**", Brookings – Wharton Papers on Financial Service, 2000.
- BHATTACHARYYA, A., LOVELL, C.A.K., SAHAY, P., "**The impact of liberalization on the production efficiency of Indian commercial banks**", European Journal of Operational Research 98, 1997.
- BOZDAĞ, Nihat ve diğ., "**Toplam Etkinlik Ölçümü: Türkiye'deki Özel ve Kamu Bankaları İçin Bir Uygulama**" <http://muratatan.info/academic/bulletin/05.pdf>, 13.03.2007
- BUSSOFİANE, A., DYSON, R., RHODES, E., "**Applied Data Envelopment Analysis**", European Journal of Operational Research, Vol. 2, No: 6, 1991.
- BÜLBÜL Serpil ve AKHİSAR İlyas, "**Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Araştırılması**", <http://www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o3s2.pdf>, 13.03.2007
- CHARNES, A., W.W. Cooper and E. Rhodes. "**Measuring the Efficiency of Decision Making Units**", European Journal of Operational Research, 2, 1978.
- CİNGİ, Selçuk. ve TARIM, Armağan. (2000), "**Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması**", TBB, Araştırma Tebliği Dizisi, Sayı: 2000-01.
- CLAESSENS, Stijn, DEMİRGÜÇ-KUNT, Aslı, HUİNZİNGA, Harry, "**How Does Foreign Entry Affect the Domestic Banking Market?**", Journal of Banking and Finance, 2001.
- CLAESSENS, Stijn, LAEVEN, Luc, "**What Drives Bank Competition? Some International Evidence**", World Bank Policy Research Working Paper, 3113, Augst 2003.

- CYRSTAL, Jennifer, DAGES, B. Gerard, GOLDBERG, Linda; “**Has Foreign Bank Entry Led to Sounder Banks in Latin Amerika?**”, Current Issues in Economics and Finance, Volum 8, Number 1 Federal Reserve Bank of New York, January 2002.
- ÇOLAK, Ömer Faruk ve ALTAN Şenol; “**Toplam Etkinlik Ölçümü: Türkiye’deki Özel ve Kamu Bankaları İçin Bir Uygulama**”, İşletme ve Finans Dergisi, Sayı:196, 2002.
- ÇUKUR, Sadık; “**Türk Ticari Bankacılık Sisteminde Etkinlik Analizi**”, İktisat İşletme ve Finans Dergisi, Yıl 20, Ağustos 2005.
- DAGES, B. Gerard, GOLDBERG, Linda, KINNEY, Daniel, “**Foreign and Domestic Bank Participation in Emerging Markets: Lessons from Mexico and Argentina**”, FRNBY Economic Policy Review, September, 2000.
- DENİZER, Cevdet, DİNÇ, Mustafa, TARIMCILAR, Murat; “**Measuring Bank Efficiency in the Pre-and Post liberalization Environment: Evidence from the Turkish Banking System**”, World Bank Policy Research Working Paper, No 2476, November 2000.
- DEYOUNG, Robert, NOLLE, Daniel E., “**Foreign - Owned Banks in the United States: Earning Markets Share or Buying It**”, Journal of Money, Credit and Banking, November, 28, No: 4, 1996.
- ESENBEL Mine, ERKİN Mustafa Onur, ERDOĞAN Fatih Korhan, “**Veri Zarflama Analizi İle Dokuma, Giyim Eşyası Ve Deri Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmaların Etkinliğinin Karşılaştırılması**”, <http://analiz.ibsyazilim.com/egitim/gazi001.html>
- FITZSIMMONS, James Ave, FITZSIMMONS Mona J.; Economic Research Forum for the Arap Countries, Workshop on Financial Market Development, 1995. ; Service Management For Competitive, Advantage, McGraw Hill Inc., New York, 1994.

- IŞIK, İhsan, UYSAL, Doğan, MELEKE, Uğur, “**Post-Entry Performance of De Novo Banks in Turkey**”, Tenth Annual Conference of the ERF, December 2003, [www.erf.org.eg/tenthconf/Financial\\_Markets\\_Presented/Isik\\_Uysal\\_Meleke.pdf](http://www.erf.org.eg/tenthconf/Financial_Markets_Presented/Isik_Uysal_Meleke.pdf)
- KAYALIDERE, Koray; KARGIN, Sibel; “**Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi**”, [www.sbe.deu.edu.tr/Yayinlar/dergi/dergi/2004sayi1/kayalidere-kargin.pdf](http://www.sbe.deu.edu.tr/Yayinlar/dergi/dergi/2004sayi1/kayalidere-kargin.pdf)
- KUŞCUOĞLU, Cumhur, “**Birleşmeler Nasıl Gidiyor?**”, <http://www.ntvmsnbc.com/news/259709.asp#BODY/02.03.2007>
- MERCAN, Muhammet; YOLALAN Reha; “**Türk Bankacılık Sektöründe Ölçek ve Mülkiyet Yapıları İle Finansal Performans İlişkisi**”, İMKB Dergisi, Yıl 4, Sayı:15, 2000.
- PRIOR, Diego, Magda SOLA; “**Technical Efficiency and Economies of Diversification in Health Care**”, Health Care Management Science, Say :3, 2000.
- REZVANİAN, R., MEHDİAN, S.M., “**An examination of cost structure and production performance of commercial banks in Singapore**”, Journal of Banking and Finance 26, 2002.
- STURM, Jan-Egbert, WILLIAMS, Barry; “**Foreign Bank Entry, Deregulation And Bank Efficiency: Lessons From the Australian Experience**”, Journal of Banking & Finance, 2004.
- ŞAHİN, İsmet, Yaşar A. ÖZCAN; “**Public Sector Hospital Efficiency for Provincial Markets in Turkey**”, Journal of Medical Systems, Say : 6, 2000.
- TARIM, A., DENER,H. I. ve TARIM ,S., “**Efficiency Measurement in the Hotel Industry: Output Factor Constrained DEA Application**”, International Journal of Tourism and Hospitality Research, Vol.11, 2000.

- TETİK Semra, “**İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi**”, [www.bayar.edu.tr/~iibf/dergi/pdf/C10S22003/st.pdf](http://www.bayar.edu.tr/~iibf/dergi/pdf/C10S22003/st.pdf), 16.03.2007.
- TİRYAKİ, Fatma; “**The Use of Data Envelopment Analysis For Stocks Selection On Istanbul Stock Exchange**”, İ.Ü. İşletme Fakülte Dergisi, 2000.
- YALAMA Abdullah ve SAYIM Mustafa, “**Veri Zarflama Analizi (Vza) Yöntemi İle Temel Analiz: Türkiye’de İMKB’ ye Kote İmalat Sektörü Üzerine Ampirik bir Uygulama**” <http://www.finansbilim.com/ufs2006/Makaleler/VZA.pdf/26.03.2007>
- YALÇINER Kürşat, ATAN Murat, BOZTOSUN Derviş, “**Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki**” <http://muratatan.info/academic/article/16.pdf>, 13.03.2007
- YALÇINER Kürşat, ATAN Murat, KAYACAN Murad, BOZTOSUN Derviş, “**İmkb 30 Endeksinde Etkinlik Analizi (Veri Zarflama Analizi -VZA) İle Hisse Senedi Seçimi**” <http://muratatan.info/academic/bulletin/20.pdf>. 13.03.2007
- YAYLA, Münür, KAYA, Yasemin Türker, EKMEN, İbrahim, “**Bankacılık Sektörüne Yabancı Girişi: Küresel Gelişmeler ve Türkiye**”, BDDK Araştırma Dairesi, Eylül 2005.
- YOLALAN, Reha, “**İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü**”, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, 483, Ankara, 1993.
- YOLALAN, Reha, “**Türk Bankacılık Sektörü İçin Görelî Mali Performans Ölçümü**”, TBB Bankacılar Dergisi Sayı 19, 1996.
- ULUCAN, Aydın, “**Şirket Performanslarının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Genel ve Sektörel Bazda Değerlendirmeler**”, Hacettepe Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:18, Sayı:1, 2000.