

KÜRESEL KRİZ ORTAMINDA İMKB SİNİ İ ŞİRKETLERİNE YÖNELİK FİNANSAL ETKİNLİK SINAMASI : VERİ ZARFLAMA ANALİZİ UYGULAMASI

Arş. Grv. Hakan ALTIN*

ÖZ

Küresel ölçekte yaşanan mali kriz, hem uluslararası finansal piyasaları hem de uluslar arası mal piyasalarını derinden etkilemiştir. Sadece şirketler bazında değil hükümetler bazında da mali krize yönelik kararlar alınmaktadır. Böyle bir süreçte Türkiye’de İMKB Sınai Endeksine kayıtlı 142 şirketin mali etkinliği sınanmıştır. Araştırma dönemi 31 Aralık 2008 bilanço dönemidir. Uygulama aşamasında veri zarflama yöntemi kullanılmıştır. Uygulama aşamasında kullandığımız veri zarflama analizi ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanmaktadır. Bu çerçevede uygulama iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, veri zarflama analizi temel etkinlik yaklaşımıyla incelenmiştir. İkinci aşamada, veri zarflama analizi süper etkinlik yaklaşımıyla incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, bu yaklaşımlar çerçevesinde yorumlanmıştır. Ayrıca, uygulama aşamasında, etkin şirketlerin aldıkları referans kümeleri verilerek, etkin olmayan şirketlere, kendilerini bu etkin şirketler ile kıyaslama yapma olanağı sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Veri zarflama analizi, finansal etkinlik, imkb sınai endeksi

FINANCIAL EFFICIENCY TEST OF THE ISE INDUSTRIAL COMPANIES IN THE GLOBAL CRISIS ENVIRONMENT: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS APPLICATION

ABSTRACT

The global financial crisis has deeply affected the international finance markets and also the international commodity markets. Decisions have been taken not only on the company basis but also on the government basis. In such a period, the financial activity of 142 companies which are registered to the Istanbul Stock Exchange Industrial Index was tested. Research period is the balance sheet term of 31th December 2008. During the application period the data envelopment method was used. The data envelopment analysis which we used during the application phase is based on the constant returns-to-scale assumption. In this framework the application includes two stages. At the first stage the data envelopment analysis was examined with the basic efficiency approach. At the second stage, the data envelopment analysis was examined with the super efficiency approach. The gathered results were discussed within the framework of these approaches. Besides, during the application stage a possibility was provided to the inactive companies to compare themselves with the active ones by giving the benchmark cluster of the active companies.

Keywords: Data envelopment analysis, financial efficiency, ISE industrial Index

* Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Bölümü, e-posta : haltin@politics.ankara.edu.tr

1. GİRİŞ

Küresel mali kriz 2007 yılının Eylül ayı sonlarında başlayan, 2008 yılı süresince devam eden ve etkisinin 2009 yılında da sürmesi beklenen bir olgudur. Bu olgunun temelinde şu konular yer almaktadır.

ABD’de konut kredisi veren mali kuruluşlar teminat olarak aldıkları konut ipoteğini menkul kıymete dönüştürerek, tekrar ihraç etmekteydiler. Konut fiyatlarının ani düşüşü ve krediyi kullanan bireylerin ödeme güçlülüğü çekmesi bu mali kuruluşların mali yapılarının bozulmasına yol açmıştır. Bir başka deyişle, bu mali kuruluşların alacaklarının değeri düşerken, borç yapıları aynı seviyede kalmıştır. Bankalar açısından değeri düşen konut ipotekleriyle borçlanma olanağı zorlaşınca bankalar arasında bir likidite sorunu ortaya çıkmıştır. Diğer finansal kuruluşlardan kredi sağlayamayan ve nakit sıkıntısı çeken bankalar, verdikleri bu kredileri geri çağırma ve yeni kredi vermemeye başlamışlardır. Bu durum konut fiyatlarının düşmesine ve bireylerin harcamalarının azalmasına yol açmıştır. Bu nedenden dolayı hem üretimin hem de tüketimin azaldığı bir durum ortaya çıkmıştır.

Bu etki sadece ABD piyasalarıyla sınırlı kalmamıştır. ABD piyasalarının, Avrupa ve Asya piyasalarıyla yaptığı stratejik işbirliği, ABD’de başlayan bu krizin tüm dünyaya yayılmasına neden olmuştur. Önce finansal piyasalarda başlayan bu kriz daha sonra reel piyasaları olumsuz etkileyerek dünya ölçeğinde üretimde ve ticarete bir gerilemeye neden olmuştur.

Önceki kriz dönemlerinin aksine dünya piyasalarının toparlanmasının daha uzun bir süre alacağı beklenmektedir. OECD’nin yayınladığı raporlar bu durumu destekler niteliktedir. Bu rapora göre, küresel ölçekte ülkelerinin büyüme hızlarıyla ilgili olarak, 2008 yılında büyüme hızının yüzde 0.8, 2009 yılında yüzde - 4.1 ve 2010 yılında yüzde 0.9 olacağı yönünde tahminde bulunulmuştur. Bu raporlardan, dünya ticaret hacmi incelendiğinde, 2008 yılında dünya ticaret hacminin yüzde 2.5, 2009 yılında yüzde -16.0 ve 2010 yılında yüzde 2.1 olacağı tahmin edilmektedir. Bu raporlardan, işsizlik rakamları incelendiğinde ise 2008 yılında işsizlik oranının yüzde 5.9, 2009 yılında yüzde 8.5 ve 2010 yılında yüzde 9.8 oranında olacağı tahmin edilmektedir (OECD Economic Outlook No: 85). Bu göstergeler dünya piyasalarında küresel bir gerilemenin yaşandığının ve yaşanacağına bir göstergesidir.

Küresel piyasalarla entegre bir yaklaşım sergileyen Türkiye ekonomisinin, yaşanan küresel krizden etkilenmesi kaçınılmaz bir gerçektir. Özellikle uzun yıllardır, ihracata dayalı büyüme stratejisi izleyen Türkiye ekonomisi krizin etkilerini derinden hisseden ülkelerin başında geleceği tahmin edilmektedir.

Buna göre, sanayi üretim endeksi 2007 yılında 145, 2008 yılında 93.5 ve 2009 yılı Ocak ayı itibarıyla 88.5 olarak gerçekleşmiştir. Bu gerileme gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) göstergesinde de görülmektedir. Buna göre, GSYİH 2007 yılında yüzde 4.5, 2008 yılında yüzde 1.1, 2009 yılının birinci çeyreğinde yüzde - 2.8 ve ikinci çeyrekte yüzde - 4.4 olarak gerçekleşmiştir. İşsizlik oranı ise 2007 yılında yüzde 10.3, 2008 yılında yüzde 11.0 ve 2009 yılının Ocak ayı itibarıyla yüzde 15.5 olarak gerçekleşmiştir (<http://dpt.gov.tr> ve <http://muhasabat.gov.tr>).

Bu süreçte şirketlerin finansal etkinliği sağlamamış olmaları, şirketlerin faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri açısından son derece önemlidir. Bu çalışma ile Türkiye’de İMKB Sınai Endeksine kayıtlı 142 şirketin finansal açıdan etkinliği sınanmıştır. Çalışmada veri zarflama analizi kullanılmıştır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Veri zarflama analizi (DEA), benzer karar verme birimleri (DMUs) olarak tanımlanan aynı düzeydeki birimlerin performansını ölçen yöntemdir. Son yıllarda, bu yöntem çok çeşitli alanlarda farklı karar birimlerinin performansını hesaplanmasında kullanıldığı görülmektedir. Bunlar arasında; özel ve kamu okullarının özkaynak etkinliği (Löber ve Staat, 2009), belirsizlik ortamında maliyet etkinliği (Mostafae ve Saljooghi, 2009), banka etkinliği (Staub vd. 2009), kredi riski ve şirket performansı etkinliği (Psillaki vd. 2009) ve gelişen ekonomilerde enerji sektörünün etkinliği (Mukherjee, 2009) çalışmaları yer almaktadır.

Bu kadar farklı alanlarda kullanılabilir olmasının temel nedeni yöntemin az sayıda varsayıma dayanmasıdır. Bu nedenden dolayı veri zarflama analizi karar birimlerini etkileyebilecek çok sayıdaki karmaşık girdi ve çıktının çözümü kolaylaşmaktadır.

Literatürde sınai endeksine kayıtlı şirketlerin, etkinlik sınamalarının daha çok sektörel temelli olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar arasında şirketlerin finansal performanslarını değerlendiren etkinlik çalışmaları sınırlı sayıdadır. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenmiştir:

Sueyoshi ve Goto yaptıkları çalışmada, Japonyada'ki makine ve elektrik elektronik araçları üreten şirketlerin finansal etkinliğini veri zarflama analizi (VZA) ve diskriminant analizi (DA) yardımıyla incelemişlerdir. Yazarlar bu çalışmada Altman'nın (1968) kullandığı finansal rasyolardan yararlanmışlardır. Yazarlara göre, elektrik elektronik araçları üreten şirketler daha etkin olarak çalışmaktadırlar (Sueyoshi ve Goto, 2008, s. 307).

Lee, vd. yaptıkları çalışmada imalat sanayideki ISO 14000 belgeli şirketlerin yönetsel ve finansal performanslarına yönelik VZA analizini uygulamışlardır. Yazarlar bu çalışmada finansal performansa yönelik olarak, kâr marjı, satışların büyüme oranı, satışların çalışan başına düşen payını, öz sermaye getirisini ve hisse başına düşen getiriyi değişken olarak kullanmışlardır. Yazarlara göre, ISO 14000 belgesine sahip olan şirketler diğer şirketlere göre daha etkindirler (Lee vd. 2008, s.168).

Tseng, vd., çalışmasında, ileri teknoloji üretimi yapan şirketlerin performanslarını VZA kullanarak incelemişlerdir. Yazarlar şirket performansını beş bölüme ayırarak incelemişlerdir. Bu bölümler arasında şirketin; rekabet performansı, finansal performansı, imalat ve üretim yeteneği, yenilikçilik yeteneği ve tedarik zinciri yer almaktadır. Yazarlara göre büyük ölçekli şirketler yenilikçilik ve finansal performans açısından daha etkin olarak faaliyetlerini sürdürmektedirler (Tseng, vd. 2007, s.696).

Literatürde sınai şirketlere yönelik sektör temelli veri zarflama analizleri çalışmalarından elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenmiştir:

Izadbakhsh, vd., yaptıkları örnek vaka çalışmasında, otomobil sektöründeki performansı değerlendirmesini satış sonrası hizmete bakarak yapmıştır. Yazarların kullandıkları faktörler arasında; değişken maliyet, yedek parça maliyeti, satış gelirleri ve tüketici memnuniyeti yer almaktadır. Yazarlara göre her bir faktör kârı maksimize edecek olan değişkendir. Yazarların yapmış oldukları etkinlik sıralamasına göre, değişken maliyetler ve satış gelirleri en etkin değişkenlerdir (Izadbakhsh, vd. 2009, s. 912).

Kravtsova yaptığı çalışmada Orta Avrupa ve Doğu Avrupa'daki imalat sanayideki şirketleri yerel ve yabancı olmak üzere performansını VZA kullanarak incelemiştir. Yazar şirketleri üç temel yapıya ayırmıştır. Bu yapılar arasında, şirketin karakteristik özellikleri, endüstrinin karakteristik özellikleri ve ülkeler için kullandığı kukla değişkenler yer almaktadır. Yazara göre, yabancı şirketler, yerel şirketlere göre daha etkindirler (Kravtsova, 2007, s.101).



Jajri ve İsmail yaptıkları çalışmada, 7 farklı sektörel analizde veri zarflama analizi kullanışlardır. Yazarların kullandıkları değişkenlerin arasında, yaratılan katma değer, sermaye büyüklüğü, çalışan sayısı ve sermaye / çalışan oranı yer almaktadır. Yazarlara göre, her bir sektör diğer bir sektöre göre farklı düzeyde etkindir (Jajri ve İsmail, 2007, s. 70).

Chandra vd. yaptıkları çalışmada tekstil şirketleri için veri zarflama analizi uygulamışlardır. Yazarlar çalışmalarında değişken olarak, satış değerini, çalışan sayısını ve yatırım tutarını kullanmışlardır. Yazarlar az sayıdaki tekstil şirketinin etkin olarak çalıştığı sonucuna ulaşmışlardır (Chandra, vd. 1998, s. 140).

3. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

İlk kez Farrel (1957) tarafından kullanılan bu ölçüm yaklaşımı, analitik bir fonksiyonu almaz. Onun için birden fazla girdi ve çıktının bulunduğu üretim alanlarında etkinliği ölçülebilecek esnekliğe sahiptir. Parametrik olmayan etkinlik ölçülerinin çoğunluğu girdi ve çıktıların ölçü birimlerinden bağımsız olduğu için firmaların değişik boyutlarının aynı anda ölçülebilmesine imkan tanır. Bu ölçüler her bir karar birimi için nispi etkinliği hesaplarken, amaç fonksiyonlarını ayrı ayrı optimize ederek her bir karar birimine ait uygun kümeyi belirler (Bakırcı, 2006, s.104).

Parametrik olmayan ölçüm yöntemleri girdi ve çıktıya yönelik ayrı ayrı etkinliği ölçülebilirler. Girdiye yönelik etkinlik ölçüm teknikleri, veri çıktı düzeyini üretebilen en uygun girdi bileşimini belirleyen bir yöntemdir. Bu teknikler aynı zamanda, veri ürün düzeyi için etkin olmayan karar biriminin girdilerini hangi ölçüde azaltılması gerektiğini belirlemek için de kullanılır. Çıktıya yönelik etkinlik ölçüm tekniklerinde ise; veri girdi düzeyi ile üretilebilecek maksimum çıktı düzeyleri belirlenmeye çalışır veya veri bir girdi bileşimi için etkin olmayan karar biriminin etkin duruma getirilebilmesi için çıktılarının ne kadar artırılması gerektiğini belirlemeye çalışır (Bakırcı, 2006, s.104).

Veri Zarflama Analizi benzer birimlerin (karar verme birimi DMU) etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan doğrusal programlama tabanlı bir yöntemdir. DEA, tek çıktı için tanımlanan nispi etkinlik kavramını çok sayıda çıktı için tanımlar. DEA'nın temelinde yatan nispi etkinlik, sadece veri tabanında yer alan, yani analize konu olan birimlerin birbirleriyle ilişkili etkinlikleridir. Yani veri içine alınmayan bir başka birimin eldeki birimlerden daha yüksek bir etkinliğe sahip olması olanaklıdır. Daha açık bir deyişle eldeki birimlerin girdi ve çıktıları incelenerek, birimler arasında en iyi başarıya sahip olanlar seçilir ve bu birimler kullanılarak bir etkin sınır oluşturulur. Daha sonra bu etkin sınır üstünde yer alan birimlerin etkin olmama dereceleri yine bu etkin sınıra göre belirlenir (Karacabey, 2001, s.4).

Veri zarflama analizi hem ölçeğe göre sabit getiri (CRS) hem de değişen getiri (VRS) varsayımı altında kullanılabilir. Yine, bu yöntem hem veri girdi ile en fazla çıktıyı elde etme (output-oriented) hem de veri çıktıyı en az girdi ile elde etme (input-oriented) yaklaşımlarına göre etkinlik ölçümünü yapar. Bu yaklaşımlardan veri çıktıyı en az girdi kullanımı ile elde etme yaklaşımı, veri üretim miktarlarını azaltmaksızın üretimde kullanılan girdi miktarlarının oransal olarak ne kadar azaltılabileceğini belirlemeye çalışır. Öte yandan, veri girdi ile en fazla çıktıyı elde etme yaklaşımı ise veri girdi setini değiştirmeksizin üretim miktarlarının oransal olarak ne kadar artırılacağı üzerinde durur. Ancak, ölçeğe göre sabit getiri olduğunda her iki ölçüm aynı sonuçları verir (Atan, 2005, s.13).

Karar verme birimlerinin toplam teknik etkinliklerini ölçmekte VZA'nın temel varsayımı, karar verme birimlerinin ölçeğe göre sabit getiri (CRS) varsayımıdır. Bu varsayımın geliştirilen VZA modeli aynı zamanda CCR (Charnes-Cooper-Rhodes) Modeli olarak da ifade edilmektedir. Bu varsayım daha sonra Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından değiştirilerek ölçeğe göre değişken getiri (VRS)

varsayımı geliştirilmiştir. Bu varsayıma göre geliştirilen VZA modeli aynı zamanda BCC (Banker-Charnes-Cooper) Modeli olarak ifade edilmektedir. Bu şekilde karar verme birimlerinin ölçek farklılıklarının arındırılarak saf teknik etkinliklerinin hesaplanması sağlanmıştır (Atan, 2005, s.14).

Cooper, vd. yaptığı çalışmada anlatıldığı gibi model aynı zamanda, daha önce başka metotlarca hesaplanmış değerlerin kullanılmasına da olanak tanımaktadır (Cooper, vd. 2000). Model etkin olarak kullanılmayan kaynakların, etkin olan kaynak değerleri ile kıyaslanmasına olanak tanımaktadır.

Model, ortalama değerden çok, sınır değere önem vermektedir. Bu sınır değer belirlenerek ilgili girdinin etkin olup olmadığına karar verilir. Bu özelliği ile klasik regresyon analizinden ayrılmaktadır.

Modelin matematiksel kalıbı ve dayandığı varsayımları için (Charnes, vd. 1978), (Banker vd. 1984) ve (Bussofiane vd. 1991) çalışmalarından yararlanılmıştır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu araştırmadaki amacımız, 2008 yılında yaşanan küresel mali krizin, reel piyasalara olan etkisini görmektir. Bu çerçevede, yapacağımız araştırma, Türkiye’de İMKB’de Ulusal Sınayi Endeksine kayıtlı 142 şirketi kapsamaktadır. Analiz kapsamında, şirketlerin yaşanan küresel kriz ortamında, mali yapılarının ne kadar etkin olup olmadığını incelenecektir.

5. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Uygulama aşamasında şirketlerin finansal yapılarının etkin olup olmadığı, sabit getiri (CCR) varsayımı kullanılarak tespit edilmiştir. Uygulama iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada elde edilen etkinlik değerleri “temel etkinlik” metodu kullanılarak elde edilmiştir. İkinci aşamada elde edilen etkinlik değerleri “süper etkinlik” metodu kullanılarak elde edilmiştir. Her iki uygulamadan çıkan sonuçlar önce tablolara aktarılmış, daha sonrada gerekli yorumlar yapılarak analiz tamamlanmıştır. Uygulamada, EMS 1.3 paket programı kullanılmıştır.

Girdiye yönelik olarak tasarlanan veri zarflama analizi, beş girdi ve iki çıktı değişkeninden oluşmaktadır. Girdi ve çıktı değişkenlerinin tespitinde mali oran analizlerinde kullanılan rasyolardan yararlanılmıştır. Bu değişkenlerin kullanılmasındaki amaç, küresel kriz ortamında şirketlerin borç ödeme gücünün, mali yapısının ve ekonomik varlıklarının etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmadığını ortaya konulmasıdır. Bu çerçevede, şirketin temel amacı, kârını ve piyasa değerini maksimize etmektir.

Araştırmada kullanılan girdi değişkenleri sırasıyla, cari oran’ (X_1), likidite oran’ (X_2), nakit oran’ (X_3), finansal kaldıraç’ (X_4) ve finansman’ (X_5) oranlarıdır. Araştırmada kullanılan çıktı değişkenleri ise aktif kârlılık oranı’ (X_6) ve piyasa değeri’ (X_7) olarak belirlenmiştir. Tablo 1’de araştırmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri ile bu değişkenlere ait hesaplama formülleri yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Kullanılan Değişkenler	Hesaplama Formülleri
Cari Oran (X_1)	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Likidite Oran(X_2)	(Dönen Varlıklar - Stoklar) / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Nakit Oran(X_3)	(Dönen Varlıklar - (Stoklar + Tic. Alacaklar)) / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Finansal Kaldıraç(X_4)	(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) / Aktif Toplamı
Finansman Oran(X_5)	Özkaynaklar / (Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)
Aktif Kârlılık Oran(X_6)	Net Dönem Kârı / Aktif Toplamı
Toplam Piyasa Değeri(X_7)	Toplam Piyasa Değeri (log)

Analizde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine ait veri seti, İMKB'nin resmi web tabanından yararlanılarak oluşturulmuştur. Analize konu olan araştırma dönemi 31 Aralık 2008 yılına ait bilanço dönemidir.

6. MODEL ÇÖZÜMLEMESİ

6.1. Temel Etkinlik Analizi

Analize konu olan İMKB'de Ulusal Sınai Endeksine kayıtlı 142 şirketin etkinlik sonuçları alfabetik sırayla beş grupta tablolaştırılarak verilmiştir.

Tablo 2. Göreli Etkinlik Sonuçları: Birinci Grup

Sıra No	DMU	Score	Analiz Değeri	Yorum
1	ADANA	100.00%	1.0000	Etkin
2	ADEL	100.00%	1.0000	Etkin
3	SASA	94.78%	0.9478	Etkin Değil
4	AFYON	60.78%	0.6078	Etkin Değil
5	AKALT	63.45%	0.6345	Etkin Değil
6	AKCNS	100.00%	1.0000	Etkin
7	ATEKS	100.00%	1.0000	Etkin
8	AKSA	87.68%	0.8768	Etkin Değil
9	AKIPD	84.25%	0.8425	Etkin Değil
10	ALCAR	68.69%	0.6869	Etkin Değil
11	ALKA	67.86%	0.6786	Etkin Değil
12	ALKIM	100.00%	1.0000	Etkin
13	ALTIN	94.42%	0.9442	Etkin Değil
14	ALYAG	100.00%	1.0000	Etkin
15	ANACM	100.00%	1.0000	Etkin
16	AEFES	100.00%	1.0000	Etkin
17	ASUZU	79.64%	0.7964	Etkin Değil
18	ARCLK	100.00%	1.0000	Etkin
19	ARSAN	87.60%	0.8760	Etkin Değil
20	AYGAZ	100.00%	1.0000	Etkin
21	BAGFS	100.00%	1.0000	Etkin
22	BAKAB	73.51%	0.7351	Etkin Değil
23	BANVT	88.02%	0.8802	Etkin Değil
24	BTCIM	66.75%	0.6675	Etkin Değil
25	BSOKE	86.86%	0.8686	Etkin Değil
26	BOLUC	100.00%	1.0000	Etkin
27	BRSAN	92.95%	0.9295	Etkin Değil
28	BFREN	95.12%	0.9512	Etkin Değil
29	BOSSA	74.90%	0.7490	Etkin Değil
30	BRISA	85.11%	0.8511	Etkin Değil

Tablo 2. birinci grup 30 şirketin göreli etkinlik sonuçlarını göstermektedir. Tablo 2. sonuçlarına göre 30 şirket içinde göreli etkin olan şirket sayısı 12 tanedir. Bu şirketlere ait göreli etkinlik değeri 1.0000'dır. 1.0000'ın altındaki her değer göreli olarak etkin olmayan şirket değerini göstermektedir. Buna göre göreli etkin olmayan şirket sayısı 18 tanedir. Diğer yandan göreli etkinlik skorunun yüzde 90 olduğu varsayımı altında göreli etkin şirket sayısı 16'ya ulaşmaktadır. Göreli olarak etkin olmayan, SASA, AFYON ve AKALT şirketleri yüzde 100 etkin olan şirkete göre, yüzde 94.78, yüzde 60.78 ve yüzde 63.45 oranında etkindir. Benzer yorumlar, göreli olarak etkin olmayan tüm şirketler için yapılabilir.

Veri zarflama analizi sadece karar verme birimlerinin etkin olanlarını belirlemez. Aynı zamanda etkin olmayan birimler için etkin olabilmelerini sağlayacak örnek karar birimlerini de gösterir. Buna göre, göreli olarak etkin olmayan şirketlerin yüzde yüz etkinliğe ulaşabilmesi için kendine örnek alması gereken şirketler ve yapması gerekenler birinci grup şirketler için Tablo. 3'te özetlenmiştir.

Diğer şirket gruplarının, referans kümesi ve potansiyel iyileştirme oranları ilk grubun sonuçlarıyla benzerlik gösterdiğinden bu gruplara ait referans kümesi ve potansiyel iyileştirme tabloları çalışmada yer almamıştır.

Tablo 3. Referans Kümesi ve Potansiyel İyileştirme Oranları

	DMU	Score	x1{I}{V}	x2{I}{V}	x3{I}{V}	x4{I}{V}	x5{I}{V}	x6{O}{V}	x7{O}{V}	Benchmarks
1	ADANA	100.00%	0	0	0	0.49	0.51	0.39	0.61	12
2	ADEL	100.00%	0	0.31	0	0.4	0.29	0.62	0.38	1
3	SASA	94.78%	0	0.23	0.05	0.58	0.15	0	1	14 (0.13) 41 (0.41) 42 (0.27) 62 (0.11)
4	AFYON	60.78%	0.06	0.06	0.2	0.67	0	0.06	0.94	1 (0.17) 12 (0.04) 69 (0.02) 87 (0.70) 100 (0.12)
5	AKALT	63.45%	0.19	0	0.19	0.62	0	0.16	0.84	1 (0.48) 12 (0.16) 87 (0.12) 100 (0.12)
6	AKCNS	100.00%	0.04	0.05	0.05	0.46	0.41	0.1	0.9	7
7	ATEKS	100.00%	0	0	0.05	0.71	0.24	0	1	15
8	AKSA	87.68%	0	0	0.09	0.51	0.4	0.07	0.93	12 (0.11) 16 (0.46) 21 (0.11) 87 (0.28)
9	AKIPD	84.25%	0	0	0.04	0.78	0.18	0	1	12 (0.00) 52 (0.22) 74 (0.61)
10	ALCAR	68.69%	0	0.06	0.08	0.4	0.45	0.2	0.8	1 (0.16) 12 (0.21) 21 (0.15) 87 (0.49) 106 (0.01)
11	ALKA	67.86%	0	0.27	0.08	0.46	0.19	0.2	0.8	1 (0.10) 12 (0.05) 87 (0.51) 100 (0.08) 106 (0.26)
12	ALKIM	100.00%	0	0.28	0.16	0.66	0	0.04	0.96	57
13	ALTIN	94.42%	0.18	0	0.04	0.52	0.26	0	1	12 (0.04) 14 (0.08) 15 (0.46) 41 (0.38)
14	ALYAG	100.00%	0.02	0.98	0	0	0	0	1	17
15	ANACM	100.00%	0	0.11	0	0.57	0.32	0.03	0.97	49
16	AEFES	100.00%	0.2	0	0	0.61	0.19	0.06	0.94	27
17	ASUZU	79.64%	0	0.02	0.09	0.65	0.24	0	1	7 (0.25) 12 (0.00) 16 (0.07) 62 (0.51) 87 (0.06)
18	ARCLK	100.00%	0	0	0.22	0.46	0.32	0.19	0.81	2
19	ARSAN	87.60%	0.43	0	0.11	0.3	0.16	0.09	0.91	12 (0.01) 15 (0.31) 41 (0.24) 42 (0.23) 108 (0.08)
20	AYGAZ	100.00%	0.32	0	0	0.49	0.19	0	1	0
21	BAGFS	100.00%	0	0	0.25	0.09	0.66	1	0	19
22	BAKAB	73.51%	0.06	0	0.1	0.59	0.25	0.01	0.99	7 (0.22) 12 (0.04) 16 (0.43) 62 (0.03) 87 (0.12)
23	BANVT	88.02%	0	0	0	0.7	0.3	0	1	15 (0.54) 126 (0.41)
24	BTCIM	66.75%	0.45	0	0.08	0.47	0	0.07	0.93	12 (0.04) 87 (0.77) 100 (0.02) 106 (0.29)
25	BSOKE	86.86%	0	0.24	0.02	0.73	0.01	0	1	1 (0.19) 69 (0.29) 87 (0.37) 130 (0.15)
26	BOLUC	100.00%	0	0	0.35	0.65	0	0.29	0.71	0
27	BRSAN	92.95%	0.18	0	0.08	0.64	0.11	-0.01	1.01	12 (0.01) 14 (0.03) 15 (0.43) 52 (0.22) 74 (0.28)
28	BFREN	95.12%	0.19	0	0	0.73	0.07	0	1	14 (0.07) 15 (0.11) 52 (0.78)
29	BOSSA	74.90%	0.34	0	0.05	0.45	0.16	0.17	0.83	1 (0.06) 12 (0.18) 87 (0.55) 100 (0.09) 106 (0.18)
30	BRISA	85.11%	0	0.06	0.05	0.6	0.29	0.05	0.95	6 (0.08) 12 (0.07) 16 (0.38) 62 (0.26) 87 (0.03)

Tablo 3. sonuçlarına göre, en yüksek referans değeri alan şirketler kıyaslama (benchmark) sütununda verilmiştir. Bu şirketler sırasıyla ALKIM, ANAMC, AEFES, BAGFS, ALYAG, ATEKS, ADANA, AKCNS, ARCLK ve ADEL şirketleridir. Diğer yandan, BOLUC ve AYGAZ şirketleri etkin olmalarına rağmen program çıktısı tarafından referans olarak gösterilmemiştir.

Potansiyel iyileştirmeye yönelik olarak, etkin olmayan SASA, AFYON ve AKALT şirketlerinin yüzde yüz etkinliğe ulaşabilmesi 142 şirket içinde kendine örnek alması gereken şirketler ve yapması gerekenler arasında şunlar yer almaktadır:

SASA şirketinin kendisine örnek olarak alacağı şirketler, ALYAG(14), CMENT(41), CIMS A (42) ve EREGL(62) şirketleridir. SASA şirketin yüzde yüz etkin olabilmesi için yüzde 0.23 oranında likidite oranını, yüzde 0.05 oranında nakit oranını, yüzde 0.58 oranında finansal kaldıraç oranını ve yüzde 0.015 oranında finansman oranını azaltarak, yüzde 1 oranında şirketin piyasa değerini artırmaya çalışmalıdır.

AFYON şirketinin kendisine örnek alacağı şirketler, ADANA(1), ALKIM(12), GENTS(69), KRTEK(87) ve MARDIN(100) şirketleridir. AFYON şirketinin yüzde yüz etkin olabilmesi için yüzde 0.06 oranında cari oranının, yüzde 0.06 oranında likidite oranının, yüzde 0.20 oranında nakit oranının, yüzde 0.62 oranında finansman oranının azaltılarak, yüzde 0.06 oranında aktif kârlılık ve yüzde 0.94 oranında şirketin piyasa değerinin artırılması gerekmektedir.



AKALT şirketinin kendisine örnek alacağı şirketler, ADANA(1), ALKIM(12), KRTEK(87) ve MARDIN(100) şirketleridir. AKALT şirketinin yüzde yüz etkin olabilmesi için yüzde 0.19 oranında cari oranının, yüzde 0.19 oranında nakit oranının, yüzde 0.62 oranında finansal kaldıraç oranının azaltılarak, yüzde 0.16 oranında aktif kârlılık ve yüzde 84 oranında şirketin piyasa değerinin artırılması gerekmektedir. Benzer yorumlar göreceli olarak etkin olmayan tüm şirketler için yapılabilir.

Tablo 4. Göreceli Etkinlik Sonuçları : İkinci Grup

31	BSHEV	97.42%	0.9742	Etkin Değil
32	BURCE	88.09%	0.8809	Etkin Değil
33	BURVA	89.93%	0.8993	Etkin Değil
34	BUCIM	93.13%	0.9313	Etkin Değil
35	CYTAS	95.07%	0.9507	Etkin Değil
36	COLLA	93.34%	0.9334	Etkin Değil
37	COMDO	96.91%	0.9691	Etkin Değil
38	CELHA	85.47%	0.8547	Etkin Değil
39	CEMTS	100.00%	1.0000	Etkin
40	CMBTN	85.97%	0.8597	Etkin Değil
41	CMEN	100.00%	1.0000	Etkin
42	CMSA	100.00%	1.0000	Etkin
43	DMSAS	81.87%	0.8187	Etkin Değil
44	DENCM	79.05%	0.7905	Etkin Değil
45	DENTA	79.75%	0.7975	Etkin Değil
46	DERIM	78.47%	0.7847	Etkin Değil
47	DESA	100.00%	1.0000	Etkin
48	DEVA	92.63%	0.9263	Etkin Değil
49	DITAS	63.32%	0.6332	Etkin Değil
50	DOBUR	80.13%	0.8013	Etkin Değil
51	DGZTE	100.00%	1.0000	Etkin
52	DURDO	100.00%	1.0000	Etkin
53	DYOBY	63.12%	0.6312	Etkin Değil
54	ECILC	80.15%	0.8015	Etkin Değil
55	ECYAP	92.14%	0.9214	Etkin Değil
56	EGEEN	79.01%	0.7901	Etkin Değil
57	EGGUB	100.00%	1.0000	Etkin
58	EGSER	81.65%	0.8165	Etkin Değil
59	EMKEL	93.88%	0.9388	Etkin Değil
60	EMNIS	100.00%	1.0000	Etkin

Tablo 4. ikinci grup 30 şirketin göreceli etkinlik sonuçlarını göstermektedir. Tablo 4 sonuçlarına göre 30 şirket içerisinde göreceli etkin olan şirket sayısı 8 tanedir. Bu şirketlere ait etkinlik değeri 1.0000'dır. 1.0000'ın altındaki her değer göreceli olarak etkin olmayan şirket değerini göstermektedir. Buna göre göreceli olarak etkin olmayan şirket sayısı 22 tanedir. Diğer yandan göreceli etkinlik skorunun yüzde 90 olduğu varsayımı altında göreceli etkin şirket sayısı 16'ya ulaşmaktadır. Göreceli olarak etkin olmayan, BSHEV, BURCE ve BURVA şirketleri yüzde 100 etkin olan şirkete göre, yüzde 97.42, yüzde 88.09 ve yüzde 89.93 oranında etkindir. Benzer yorumlar, göreceli olarak etkin olmayan tüm şirketler için yapılabilir.

Tablo 5. Göreli Etkinlik Sonuçları: Üçüncü Grup

61	ERBOS	71.95%	0.7195	Etkin Değil
62	EREGL	100.00%	1.0000	Etkin
63	ERSU	79.23%	0.7923	Etkin Değil
64	FENIS	81.22%	0.8122	Etkin Değil
65	FMIZP	100.00%	1.0000	Etkin
66	FROTO	100.00%	1.0000	Etkin
67	FRIGO	81.09%	0.8109	Etkin Değil
68	GEDIZ	100.00%	1.0000	Etkin
69	GENTS	100.00%	1.0000	Etkin
70	GEREL	71.31%	0.7131	Etkin Değil
71	GOLDS	100.00%	1.0000	Etkin
72	GOODY	80.96%	0.8096	Etkin Değil
73	GOLTS	76.49%	0.7649	Etkin Değil
74	GRUND	100.00%	1.0000	Etkin
75	GUBRF	96.00%	0.9600	Etkin Değil
76	HZNDR	91.33%	0.9133	Etkin Değil
77	HEKTS	74.01%	0.7401	Etkin Değil
78	HURGZ	81.71%	0.8171	Etkin Değil
79	ISAMB	83.33%	0.8333	Etkin Değil
80	IDAS	77.29%	0.7729	Etkin Değil
81	IHEVA	69.84%	0.6984	Etkin Değil
82	IZMDC	94.19%	0.9419	Etkin Değil
83	IZOCM	100.00%	1.0000	Etkin
84	KAPLM	79.37%	0.7937	Etkin Değil
85	KRDM	100.00%	1.0000	Etkin
86	KARSN	97.12%	0.9712	Etkin Değil
87	KRTEK	100.00%	1.0000	Etkin
88	KARTN	85.88%	0.8588	Etkin Değil
89	KLBMÖ	85.85%	0.8585	Etkin Değil
90	KENT	96.69%	0.9669	Etkin Değil

Tablo 5. üçüncü grup 30 şirketin göreli etkinlik sonuçlarını göstermektedir. Tablo 5. sonuçlarına göre 30 şirket içerisinde göreli etkin olan şirket sayısı 10 tanedir. Bu şirketlere ait etkinlik değeri 1.0000'dır. 1.0000'ın altındaki her değer göreli olarak etkin olmayan şirket değerini göstermektedir. Buna göre göreli olarak etkin olmayan şirket sayısı 20 tanedir. Diğer yandan göreli etkinlik skorunun yüzde 90 olduğu varsayımı altında göreli etkin şirket sayısı 15'e ulaşmaktadır. Göreli olarak etkin olmayan, ERBOS, ERSU ve FENIS şirketleri yüzde 100 etkin olan şirkete göre, yüzde 71.95, yüzde 79.23 ve yüzde 81.22 oranında etkindir. Benzer yorumlar, göreli olarak etkin olmayan tüm şirketler için yapılabilir.

Tablo 6. Görelî Etkinlik Sonuçları: Dördüncü Grup

91	KERT	100.00%	1.0000	Etkin
92	KLMSN	82.49%	0.8249	Etkin Değil
93	KNFRT	100.00%	1.0000	Etkin
94	KONYA	68.93%	0.6893	Etkin Değil
95	KORDS	89.93%	0.8993	Etkin Değil
96	KOZAA	74.88%	0.7488	Etkin Değil
97	KRSTL	52.68%	0.5268	Etkin Değil
98	KUTPO	77.17%	0.7717	Etkin Değil
99	LUKSK	70.92%	0.7092	Etkin Değil
100	MRDIN	100.00%	1.0000	Etkin
101	MRSHL	73.11%	0.7311	Etkin Değil
102	MNDRS	86.18%	0.8618	Etkin Değil
103	MERKO	100.00%	1.0000	Etkin
104	MTEKS	65.79%	0.6579	Etkin Değil
105	MUTLU	79.73%	0.7973	Etkin Değil
106	NUHCM	100.00%	1.0000	Etkin
107	OLMKS	68.45%	0.6845	Etkin Değil
108	OTKAR	100.00%	1.0000	Etkin
109	PRKTE	100.00%	1.0000	Etkin
110	PARSN	97.78%	0.9778	Etkin Değil
111	PENGD	89.42%	0.8942	Etkin Değil
112	PETKM	100.00%	1.0000	Etkin
113	PTOFS	89.14%	0.8914	Etkin Değil
114	PETUN	100.00%	1.0000	Etkin
115	PINSU	91.11%	0.9111	Etkin Değil
116	PNSUT	89.40%	0.8940	Etkin Değil
117	PIMAS	78.21%	0.7821	Etkin Değil
118	SARKY	78.06%	0.7806	Etkin Değil
119	SERVE	50.41%	0.5041	Etkin Değil
120	SODA	88.14%	0.8814	Etkin Değil

Tablo 6. dördüncü grup 30 şirketin görelî etkinlik sonuçlarını göstermektedir. Tablo 6 sonuçlarına göre 30 şirket içerisinde görelî etkin olan şirket sayısı 9 tanedir. Bu şirketlere ait etkinlik değeri 1.0000'dır. 1.0000'ın altındaki her değeri görelî olarak etkin olmayan şirket değeri göstermektedir. Buna göre görelî olarak etkin olmayan şirket sayısı 21 tanedir. Diğer yandan görelî etkinlik skorunun yüzde 90 olduğu varsayımı altında görelî etkin şirket sayısı 12'ye ulaşmaktadır. Görelî olarak etkin olmayan, KLMSN, KONYA ve KORDS şirketleri yüzde 100 etkin olan şirkete göre, yüzde 82.49, yüzde 68.93 ve yüzde 89.93 oranında etkindir. Benzer yorumlar, görelî olarak etkin olmayan tüm şirketler için yapılabilir.

Tablo 7. Göreli Etkinlik Sonuçları: Beşinci Grup

121	SKTAS	72.12%	0.7212	Etkin Değil
122	SKPLC	100.00%	1.0000	Etkin
123	TUDDF	91.94%	0.9194	Etkin Değil
124	TBORG	91.69%	0.9169	Etkin Değil
125	TATKS	89.62%	0.8962	Etkin Değil
126	TIRE	100.00%	1.0000	Etkin Değil
127	TOASO	93.18%	0.9318	Etkin Değil
128	TRKCM	82.31%	0.8231	Etkin Değil
129	TUKAS	86.26%	0.8626	Etkin Değil
130	TRCAS	100.00%	1.0000	Etkin
131	TUPRS	100.00%	1.0000	Etkin
132	PRKAB	85.11%	0.8511	Etkin Değil
133	TTRAK	99.64%	0.9964	Etkin
134	USAK	71.72%	0.7172	Etkin Değil
135	ULKER	88.58%	0.8858	Etkin Değil
136	UNYEC	82.63%	0.8263	Etkin Değil
137	VANET	88.90%	0.8890	Etkin Değil
138	VESTL	85.70%	0.8570	Etkin Değil
139	VESBE	85.50%	0.8550	Etkin Değil
140	VKING	100.00%	1.0000	Etkin
141	YATAS	69.14%	0.6914	Etkin Değil
142	YUNSA	84.73%	0.8473	Etkin Değil

Tablo 7. beşinci grup 22 şirketin göreli etkinlik sonuçlarını göstermektedir. Tablo 7. sonuçlarına göre 22 şirket içerisinde göreli etkin olan şirket sayısı 5 tanedir. Bu şirketlere ait etkinlik değeri 1.0000'dır. 1.0000'ın altındaki her değer göreli olarak etkin olmayan şirket değerini göstermektedir. Buna göre göreli olarak etkin olmayan şirket sayısı 17 tanedir. Diğer yandan göreli etkinlik skorunun yüzde 90 olduğu varsayımı altında göreli etkin şirket sayısı 9'a ulaşmaktadır. Göreli olarak etkin olmayan, SKTAS, TUDDF ve TBORG şirketleri yüzde 100 etkin olan şirkete göre, yüzde 72.12, yüzde 91.94 ve yüzde 91.69 oranında etkindir. Benzer yorumlar, göreli olarak etkin olmayan tüm şirketler için yapılabilir.

Sınıflandırılmış tahmin sonuçlarına göre yüzde yüz skorla etkin sınır 5 bölümden oluşmaktadır. Buradan elde edilen sonuçlar Tablo 8.'de sunulmuştur.

Tablo 8. Sınıflandırılmış Göreli Etkinlik Sonuçları

Etkinlik Skoru	Şirket Sayısı	Yaklaşık Yüzdesi
0-50	0	0
51-60	2	1
61-70	12	8
71-80	23	16
81-90	38	26
91-99	23	16
100	44	31

Tablo 8. sonucuna göre, etkinlik skoru yüzde 50'nin altında olan şirket bulunamamıştır. Göreli etkinlik skoru yüzde 51-60 aralığında 2 şirket, yüzde 61-70 aralığında 12 şirket, yüzde 71-80 aralığında 23 şirket, yüzde 81-90 aralığında 38 şirket, yüzde 91-99 aralığında 23 şirket ve göreli etkinlik oranı yüzde 100 olan şirket 44 şirket vardır. Yığılmanın en çok olduğu etkinlik oranı yüzde 100 olarak belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar bir bütün olarak düşünüldüğünde, 31 Aralık 2008 yılı bilanço döneminde, araştırmaya konu olan 142 şirketin, 44 tanesi, küresel mali krizin yaşandığı bu dönemde finansal açıdan



görel olarak etkin olmayı başarabilmiştir. Bir başka değişle, İMKB Sınayi Endeksine kayıtlı şirketlerin yaklaşık yüzde 31'i etkin olarak görünmektedir. Bu oran görel olarak etkinlik düzeyinin yüzde 90 olduğu varsayımı altında yüzde 48'e ulaşmaktadır.

Diğer yandan İMKB Sınayi Endeksine kayıtlı 142 şirketin ortalama görel etkinlik değeri yüzde 87.81'dir. Bu şirketlere ait en düşük görel etkinlik değeri ise yüzde 50.41'dir. Ortalama görel etkinlik değerini aşan şirket sayısının tüm şirketlere oranı ise yüzde 55'dir.

6.2. Süper Etkinlik Analizi

Süper etkinlik analizinin amacı, şirketlerin elde ettikleri gerçek etkinlik değerlerinin belirlenmesidir. Bu bölümde yapacağımız analiz, uygulama kapsamında görel olarak etkin çıkan şirketler üzerindedir. Ayrıca, etkin olan şirketlerin referans kümesi verilerek örnek alınabilecek şirketler belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, Tablo 9. ve Tablo 10. da verilmiştir.

Tablo 9. Süper Etkinlik Sonuçları

Sıra No	DMU	Score	Analiz Değeri	Yorum
1	ADANA	159.69%	1.5969	Etkin
2	ADEL	103.29%	1.0329	Etkin
3	AKNS	102.55%	1.0255	Etkin
4	ATEKS	108.06%	1.0806	Etkin
5	ALKIM	big	büyük	Etkin
6	ALYAG	640.09%	6.4009	Etkin
7	ANACM	119.96%	1.1996	Etkin
8	AEFES	106.84%	1.0684	Etkin
9	ARCLK	107.12%	1.0712	Etkin
10	AYGAZ	102.35%	1.0235	Etkin
11	BAGFS	152.77%	1.5277	Etkin
12	BOLUC	101.27%	1.0127	Etkin
13	CEMTE	107.80%	1.0780	Etkin
14	CMEN	109.54%	1.0954	Etkin
15	CIMSA	117.89%	1.1789	Etkin
16	DESA	117.62%	1.1762	Etkin
17	DGZTE	104.72%	1.0472	Etkin
18	DURDO	224.94%	2.2494	Etkin
19	EGGUB	183.00%	1.8300	Etkin
20	EMNIS	124.64%	1.2464	Etkin
21	EREGL	109.31%	1.0931	Etkin
22	FMIZP	529.27%	5.2927	Etkin
23	FROTO	100.55%	1.0055	Etkin
24	GEDIZ	123.12%	1.2312	Etkin
25	GENTS	118.26%	1.1826	Etkin
26	GOLDS	127.43%	1.2743	Etkin
27	GRUND	103.13%	1.0313	Etkin
28	IZOCM	109.56%	1.0956	Etkin
29	KRDM	109.32%	1.0932	Etkin
30	KRTEK	177.98%	1.7798	Etkin
31	KERT	big	büyük	Etkin
32	KNFRT	110.95%	1.1095	Etkin
33	MRDIN	148.96%	1.4896	Etkin
34	MERKO	109.30%	1.0930	Etkin
35	NUHCM	109.29%	1.0929	Etkin
36	OTKAR	124.59%	1.2459	Etkin
37	PRKTE	108.71%	1.0871	Etkin
38	PETKM	112.91%	1.1291	Etkin
39	PETUN	105.43%	1.0543	Etkin
40	SKPLC	159.03%	1.5903	Etkin
41	TIRE	104.08%	1.0408	Etkin
42	TRCAS	158.64%	1.5864	Etkin
43	TUPRS	104.77%	1.0477	Etkin
44	VKING	109.66%	1.0966	Etkin

Tablo 9. analize konu olan şirketlerin süper etkinlik sonuçlarını göstermektedir. Tablo 9. sonuçlarına göre 44 tane etkin şirketin, etkinlik değerleri incelendiğinde en yüksek görelî etkinlik değeri ALKİM ve KERVT şirketlerine aittir. Bu şirketlerin arkasından gelen en yüksek görelî etkinlik değerine sahip ilk beş şirket sırasıyla, ALYAG, FMIZP, DURDO, ERGUB ve KRTEK şirketleridir.

Tablo 10. görelî etkin şirketlerin referans kümesini göstermektedir. Bu şirketlere ait referans değerlerinin yüksek olması, şirketin referans şirket olarak gösterilmesine yardımcı olacaktır.

Tablo 10. Görelî Etkin Şirketlerin Referans Kümesi

Sıra No	DMU	Referans Değeri
1	ADANA	12
2	ADEL	1
3	AKCNS	7
4	ATEKS	15
5	ALKİM	57
6	ALYAG	17
7	ANACM	49
8	AEFES	27
9	ARCLK	2
10	AYGAZ	0
11	BAGFS	19
12	BOLUC	0
13	CEMETS	0
14	CMEN	12
15	CİMSA	15
16	DESA	1
17	DGZTE	0
18	DURDO	18
19	EGGUB	3
20	EMNIS	0
21	EREGL	22
22	FMIZP	0
23	FROTO	0
24	GEDİZ	0
25	GENTS	4
26	GOLDS	1
27	GRUND	9
28	İZOCM	0
29	KRDM	2
30	KRTEK	47
31	KERVT	2
32	KNFRT	0
33	MRDİN	10
34	MERKO	0
35	NUHCM	11
36	OTKAR	7
37	PRKTE	1
38	PETKM	3
39	PETUN	1
40	SKPLC	1
41	TİRE	4
42	TRCAS	2
43	TUPRS	1
44	VKİNG	1

Tablo 10. sonuçlarına göre en yüksek referans alan şirketler sırasıyla, ALKİM, ANACM, KRTEK, AEFES ve EREGL şirketleridir. Bu şirketler ve diğer referans alan tüm şirketler, ilgili sektörde faaliyet gösteren diğer şirketler tarafından örnek alınabilecek şirketlerdir. Diğer yandan, AYGAZ, BOLUC, CEMETS, DGZTE, EMNIS, FMIZP, FROTO, GEDİZ, İZOCM, ve MERKO şirketleri görelî etkin olmalarına rağmen program çıktısı tarafından referans olarak gösterilmemiştir.

7. SONUÇ

Küresel mali krizin yaşandığı ve ekonomik etkilerinin devam ettiği bu süreçte İMKB’de Ulusal Sınai Endeksine kayıtlı 142 şirketin 31 Aralık 2008 yılı bilanço dönemine ait finansal etkinlik sınaması yapılmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlara göre, 142 kayıtlı şirketin 44’ü bilanço dönemi itibarıyla etkin kalmayı başarabilmiştir.

Diğer yandan, görece olarak etkin olmayan şirketler, nakit yönetimi, stok yönetimi, alacak yönetimi ve borç yönetimini yeniden yapılandırarak etkin bir mali yapıya kavuşacaklardır. Referans sayısı yüksek olan şirketler, görece olarak etkin olmayan şirketlere, etkin mali yapı oluşturmada örnek teşkil edecektir.

Genel bir değerlendirme çerçevesinde, Amerika’daki konut piyasasında başlayan ve hızla tüm dünyaya yayılan küresel finansal krizin Türkiye’ye en önemli etkisi reel sektör üzerine olacaktır. Türkiye’nin yüksek cari açık ve finansman ihtiyacının olması bu etkinin şiddetini daha da artıracaktır. Sonuç olarak, bu süreçte şirketlerin finansal açıdan etkin olarak yönetilmeleri, şirketlerin faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde sürdürmelerine yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Altman, E. I. (1968).** Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*. 23(4):589-609.
- Atan, M. (2005).** *Üretim ve Verimlilik Arttırma Teknikleri*. Eğitim Notları.
- Bakırcı, F., (2006).** *Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama*. Atlas Yayınları No: 53.
- Bussofiane, A., Dyson, R. ve Rhodes, E. (1991).** Applied Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*. 2(6):1 – 15.
- Banker, R.D., Charnes, A. ve Cooper, W.W. (1984).** Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*. 30(9):1078-1092.
- Chandra, P., Cooper, W.W., Li S. ve Rahman, A. (1998).** Using DEA to Evaluate 29 Canadian Textile Companies-Considering Return to Scale. *International Journal of Production Economics*. 54:129-141.
- Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodes, E. (1978).** Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*. 2:429-444.
- Cooper, W.W., Seiford, L.M. ve Zhu, J. (2000).** A Unified Additive Model Approach for Evaluating Inefficiency and Congestion with Associated Measures in DEA. *Socio-Economic Planning Sciences*. 34(12):1-25.
- Izadbakhsh, H., M.Hour A, A., Amirkhani, A. M., ve Saberi, M. (2009).** Performance Assessment and Optimization of the After-Sale Networks. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering And Technology*. 37:910-914.

- Jajri, I. ve Rahmah, I. (2007).** Technical Efficiency, Technological Change and Total Factor Productivity Growth in Malaysian Manufacturing Sector. *The Icfai Journal of Industrial Economics*. 4(4):63-75
- Karacabey, A. A. (2001).** *Veri Zarflama Analizi*. Ankara Üniversitesi S.B.F. Tartışma Metinleri No:33.
- Kravtsova, V. (2008).** Foreign Presence and Efficiency in Transition Economies. *J Prod Anal*. 29:91–102.
- Lee, Y. C., Jin-Li H. ve Jia-Fu K. (2008).** The Effect of ISO Certification on Managerial Efficiency and Financial Performance: An Empirical Study of Manufacturing Firms. *International Journal of Management*. 25(1):166-174
- Löber, G. ve Matthias, S. (2009).** Integrating Categorical Variables in Data Envelopment Analysis Models: A Simple Solution Technique. *European Journal of Operational Research*. 202:810–818.
- Mei Tsenga, F., Yu-Jing C. ve Ja-Shen C. (2007).** Measuring Business Performance in the High-Tech Manufacturing Industry: A Case Study of Taiwan's Large-Sized TFT-LCD Panel Companies. *Omega* 37(3):686–697.
- Mukherjee, K. (2009).** Measuring Energy Efficiency in the Context of an Emerging Economy: The Case of Indian Manufacturing. *European Journal of Operational Research*. 201:933–941.
- Mostafae, A. ve Saljooghi, F.H. (2009).** Cost Efficiency Measures in Data Envelopment Analysis with Data Uncertainty. *European Journal of Operational Research*. 202:595–603.
- OECD (2009).** *Economic Outlook* No:85.
- Psillaki, M., Ioannis E. T. ve Dimitris M. (2009).** Evaluation of Credit Risk Based on Firm Performance. *European Journal of Operational Research*. 201:873–881.
- Staub, R. A., Geraldo, S. S. ve Benjamin, M. T. (2009).** Evolution of Bank Efficiency in Brazil: A DEA Approach. *European Journal of Operational Research*. 202:204–213.
- Sueyoshi, T. ve Mika, G. (2008).** Can R&D Expenditure Avoid Corporate Bankruptcy? Comparison Between Japanese Machinery and Electric Equipment Industries Using DEA–Discriminant Analysis. *European Journal of Operational Research*. 196:289–311.

İNTERNET KAYNAKLARI

<http://dpt.gov.tr/teg/2009/02/tii.2.xls> (Erişim Tarihi: 10.11.2009).

<http://muhasabat.gov.tr/ekogosterge/index.php> (Erişim Tarihi: 10.11.2009).

