



Yrd. Doç. Dr.
Kürşat Yalçınler

Yrd. Doç. Dr.
Murat Atan

Arş. Gör.
Derviş Boztosun

Finansal Oranlarla Hisse Senedi

Getirileri Arasındaki İlişki

Yrd. Doç. Dr. Kürşat YALÇINER
Yrd. Doç. Dr. Murat ATAN
Arş. Gör. Derviş BOZTOSUN

Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F.

Özet

Finansal rasyolar firmaların karlılığı, likidite durumu, sermaye ve mali yapısı hakkında fikir verir ve benzerleri ile karşılaştırma olanağı sağlar. Finansal rasyolar aynı zamanda hisse senedi seçiminde kullanılan temel ölçütlerden birisidir. Buna karşın finansal rasyoların hisse senedi seçiminin etkili ve garantili bir yolu olduğu söylenemez. Çünkü, finansal rasyo değerleri uygun olan firmaların hisse senedi getirilerinin de pozitif olacağını söylemek çok güçtür. Hisse senetlerinin pazar performansı yalnızca firmanın sahip olduğu potansiyelden değil, firma dışı, piyasaya özgü faktörlerden de etkilenebilmektedir.

Bu çalışmada, firmaların ilgili dönem rasyoları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (TFV) analizi yapılmıştır. VZA sonuçlarına göre, etkin olan şirketlerle onların hisse senedi getirileri arasındaki ilişki, ekonomik istikrarın sağlandığı dönemlerde yüksek derecededir. TFV indeksi unsurları bazında yapılan analizde, Teknik Etkinlik Değişimi – Teknolojik Değişim (TED-TD) ve Teknik Etkinlik Değişimi – Ölçek Etkinliği Değişimi (TED-ÖED) unsurlarında artış olan hisse senetlerinin pozitif getiri elde etme olasılığı çok yüksek görünmektedir.

Anahtar Sözcükler: Finansal oranlar, hisse senedi getirisi, etkinlik ve verimlilik analizi, veri zarflama analizi, malmquist toplam faktör verimliliği (TFV) indeksi, mali performans değerlendirme.

Abstract (The Relationship Between Financial Ratios And Stock Returns)

The financial ratios provide an insight to the profitability, liquidity and financial structure of enterprises and enable comparison with similar enterprises. They constitute one of the fundamental criteria in making stock choices as well. Despite this fact, it may not be stated that using financial ratios is an effective and guaranteed method of stock choice because it is fairly difficult to assert that the stock returns of enterprises whose financial ratios are proper shall be positive. The market performance of the stocks may be influenced by not only the potential of the enterprise, but also other external factors pertaining to the market.

In this study, Data Envelopment Analysis (DEA) and Malmquist Total Factor Productivity (TFT) analysis have been conducted in order to determine the relationship between the financial ratios of enterprises and their stock returns within a specified period. According to the outcomes of the DEA, the relationship between active enterprises and their stock returns is high during periods when economic balance is achieved. In the analysis conducted on the basis of the TFV index factors, it appears that the likelihood of stocks -whose Technical Effectiveness Change-Technological Change (TEC-TC) and Technical Effectiveness Change-Scale Effectiveness Change (TEC-SEC) factors rise- to receive positive returns is very high..

Key Words: Financial ratio, stock returns, activity and productivity analysis, data envelopment analysis, malmquist total factor productivity (TFP) index, financial performance evaluation.

Giriş

Sahip olunan tasarrufların uygun yatırım alanlarında değerlendirilmesi yatırımcı açısından zor bir süreçtir. Tasarrufların para ve sermaye piyasası enstrümanları arasında optimal bir şekilde dağıtılması piyasaların izlenmesini, elde edilen bilgilerin değerlendirilmesini ve çeşitli yöntemlerin kullanılarak en uygun menkul kıymetin seçimini gerektirir. Tüm bu değerlendirme sürecindeki amaç düşük değerlendirilmiş veya getiri potansiyeline sahip menkul kıymetleri belirlemek ve bunlara yatırım yapmaktır. Hisse senedi seçiminde yatırımcıların sıkça kullandığı temel ve teknik analiz yöntemleri farklı bakış açılarıyla uygun varlığın seçimini hedefler. Ekonominin, sektörün ve şirketin analizini kapsayan bir bakış açısına sahip olması nedeniyle temel analiz yatırımcılar tarafından daha gerçekçi bulunmakta ve teknik analize göre daha yaygın bir kullanıma sahip olmaktadır.

Ekonomiye ve politik yaşama ilişkin tahminlerden hareketle şirketlerin karlılık durumu, likidite ve finansal yapı gibi şirkete özgü unsurlarının değerlendirilmesi varlıkların gerçek değerinin ne olması gerektiği konusunda yatırımcıya bilgi vermektedir.

Değerlendirme ekonominin genelinden başlayarak ilgili sektöre ve şirkete kadar uzanır. Ekonomik analiz ekonominin bir bütün olarak tahlilini içerdiğinden, yatırımcı için uygun bir yatırım ortamının var olup olmadığı, var ise hangi yatırım aracına yatırım yapılması gerektiği konusunda yol göstericidir. Analiz hisse senedi piyasasını öne çıkarıyor ise, uygun bir sektörün seçilmesi söz konusudur. Sektörün seçimi de sektörün gelişme potansiyeli, rekabet gücü ve karlılık oranları gibi kriterlere göre yapılacaktır.

Şirketin analizi temel analizin en zor kısmıdır. Çok sayıda şirket ve bunlara ait kamuoyuna açıklanan binlerce bilgi vardır. Bu bilgilerin sistematik bir şekilde ayrıştırılması ve bir diğer şirketin bilgisiyle mukayese edilebilir bir seviyeye getirilmesi sıradan bir yatırımcı için zor bir işlemdir.

Rasyolar finansal analistlere şirketlerin karlılık ve likidite durumlarıyla, sermaye

ve mali yapısı hakkında fikir verir ve benzerleriyle karşılaştırma olanağı sağlar. Buna rağmen rasyoların hisse senedi seçiminin etkin ve garantili bir yolu olmadığı söylenebilir. Çünkü hisse senetlerinin pazar performansı yalnızca şirketin sahip olduğu potansiyelden etkilenmez. Şirket dışı, piyasaya özgü faktörlerinde hisse senedinin pazar performansında etkili olduğu bilinir. Hisse senedinin pazar fiyatının, şirketin sahip olduğu potansiyelin piyasaya yansımalarıyla veya genel ekonomik yapı ve şirkete özgü kamuoyuna açıklanan bilgilerin fiyatlara yansımalarıyla oluşması beklenir. Bütün bu unsurların yanı sıra oluşan fiyatlarda yatırımcı beklentilerinin ve suni fiyat oluşturma gayretlerinin de büyük bir payı vardır.

Bu çalışmada şirketlerin ilgili dönem rasyolarıyla hisse senedi getirileri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Şirketlerin finansal oranlarıyla hisse senetlerinin etkin oldukları dönemler arasında bir ilişkinin tesis edilmesi, hisse senedi seçiminde finansal oranların belirgin bir seçim kriteri olarak kullanılmasını sağlayacaktır.

1. Literatür İncelemesi

Finansal oranlarla hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların çoğu, uygun finansal oranlara sahip şirket hisse senetlerinin yüksek getiri potansiyeline sahip olabileceğini söylemektedir. Getiri tahmininde kullanılan önemli finansal oranlar, fiyat/kazanç oranı (F/K), piyasa değeri/defter değeri oranı (PD/DD) ile likidite, karlılık ve sermaye yapısı oranlarıdır. Canbaş, Düzakın ve Kılıç (1997:10) 1993-1997 döneminde hisse senetleri İ.M.K.B'de işlem gören 173 endüstri işletmesinin finansal oranlarını kullanarak yaptığı çalışmada, finansal oranların hisse senetlerinin değerlendirilmesinde ve hisse senetlerinin getirilerinin açıklanmasında yararlı olduğunu, yatırımcı açısından yararlı bilgi sağlayan oranların da likidite, finansal yapı ve karlılık oranları olduğunu söylemektedir.

Düşük F/K oranına sahip hisse senetleri yüksek F/K oranına sahip hisse senetlerinden daha iyi bir performansla sahip olabilmektedir (Reilly and Brown 2003:185). Bu görüşü destekleyen ilk çalışmalar

Nicholson (1960), Mc Williams (1966), Breen (1968) ve Breen ve Savage'ye (1968) aittir. Basu'nun (1977,1983) yaptığı çalışmalarda düşük F/K oranına sahip hisse senetlerinden oluşturulan portföylerin yatırımcılara normalin üzerinde bir getiri sağladığı, F/K oranının hisse senedi beklenen getirisi üzerinde etkili olan bir çok faktörü de kapsayan önemli bir oran olduğu belirtilmiştir (Basu, 1983 : 150).

Hisse senedi yatırımlarının performanslarının F/K oranına göre değerlendirmesini yapan Karan (1996:34) İ.M.K.B.'de F/K etkisinin istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde olduğunu belirtmiştir. Aydoğan ve Güney (1997: 84) ise İ.M.K.B.'de hisse senedi getirilerinin ne ölçüde tahmin edilebileceğini araştırmıştır. F/K oranları ve temettü verimlerinin kullanıldığı çalışma sonuçlarına göre, düşük (yüksek) F/K ve yüksek (düşük) temettü veriminin gözleendiği ayları izleyen dönemlerde gerçekleşen hisse senedi getirileri hem nominal hem de reel olarak oldukça yüksek (düşük) seviyelerdedir.

Bağımsız değişken seti olarak finansal oranların, bağımlı değişken seti olarak da hisse senedi getirilerinin esas alındığı bir diğer çalışmada Demir, Küçükkiremitçi, Pekkaya ve Üreten, (1997 : 284) finansal oranların hisse senedi getirisini açıklamada anlamlı sonuçlar ortaya koyduğu, fakat F/K oranı ile hisse senedi getirisi arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığını, "F/K oranı düşük olan hisse senedinin getirisinin daha yüksek olacağı" kanısının İ.M. K.B. için doğru olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Rosenberg, Reid ve Lanstein (1985: 9) bir başka finansal oran olan PD/DD'ni kullanarak Amerikan şirketlerinin cari değeri ile hisse senedinin gelecek değeri arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Aynı ilişki Chan, Hamao ve Lakonishak (1991: 1760) tarafından Japon piyasasında da bulunmuştur.

Fama ve French (1992) hisse senedi getirileri ile PD/DD oranı arasında kuvvetli bir ilişkinin var olduğunu ileri sürmüşlerdir. Barry, Goldreyer ve Rodriguez, (2002:27) 35 gelişmekte olan ülke piyasasında hisse senedi getirileri ile PD/DD

arasında kuvvetli bir ilişkinin var olduğunu ispat etmiştir. Chui ve Wei (1998:291) pasifik bölgesindeki beş gelişmekte olan piyasada yaptığı araştırmada hisse senedi getirilerini piyasa betasıyla değil, şirket büyüklüğü ve PD/DD oranı gibi iki şirket karakteristiği ile açıklamıştır.

Şirketin karlılık oranı rasyolarıyla hisse senedi getirileri arasında da benzer ilişkiler bulunduğu çeşitli çalışmalarda ispatlanmıştır. Easton ve Haris (1991), Strong (1993) karlardaki değişimin hisse senedi getirileriyle yüksek bir ilişki içinde olduğunu göstermişlerdir. Özer, (1996 : 189) İ.M.K.B.'de yaptığı araştırmada şirketlerin karlılıklarıyla hisse senedi getirileri arasında tutarlı ilişkiler bulmuştur.

İ.M.K.B.'de sanayi şirketlerinin performanslarını finansal göstergelerle tahmin eden bir diğer çalışma da (Alkan, 1997:66) şirketlerin görünümünün belirlenmesinde borç göstergelerinin etkili olduğu, vergi öncesi karların, öz sermaye oranının oldukça önemli olduğu ve yatırımcıların şirket değerlendirme kriterlerine bu oranın yansımaları gerektiği belirtilmektedir.

2. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu çalışmada şirketlerin etkinlik derecesini ortaya koyan ve bir birbirlerine benzer ekonomik karar verme birimlerinin görelî etkinliklerinin ölçülmesini sağlayan, Veri Zarflama Analizi Yöntemi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi (TFV) kullanılarak, finansal oranlarla hisse getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmada İMKB 100 Endeksi hisse senetleri kullanılmıştır. Bankacılık, sigortacılık, gayri menkul yatırım ortaklıkları ve holdinglere ait hisse senetleri ile eksik dönem verisi olan hisse senetleri çalışma kapsamı dışında tutulmuş, analizler 52 adet hisse senediyle yapılmıştır. Şirketlere ait finansal oranlar www.imkb.gov.tr ve www.analiz.com, 27.12.2004'den sağlanmıştır.

Analizde şirketlerin 2000.12 - 2003.06 dönemine ait, altışar aylık, toplam 6 dönem finansal rasyo değeri kullanılmıştır. Çalışmada birbirisini takip eden altı farklı dönem seçilmesinin amacı, finansal oranlarda

meydana gelen değişmelerin piyasa tarafından ne şekilde algılandığını ve hisse senedi fiyatlarına nasıl yansıdığını görebilmektir. Bu sayede farklı dönemlerin sonuçlarının karşılaştırılmasına imkan sağlanabilmekte ve dinamik bir çözümleme yapmak da mümkün olabilmektedir.

Çalışmanın ilk aşamasında VZA ve TFV analizlerinde kullanılacak olan girdi ve çıktı değişkenler belirlenmiştir. Girdi ve çıktı değişkenler şirketlerin çeşitli rasyolarının ayrıştırılmasıyla elde edilmiştir. Şirketlerin performansının etkili bir ölçütü olduğu düşüncesiyle likidite oranları, mali yapı oranları, faaliyet oranları, fiyat / kazanç oranı ve piyasa değeri / defter değeri oranı girdi değişkenler olarak belirlenmiştir. Şirketlerin çeşitli karlılık oranları ve hisse senedi getiri oranı da çıktı değişkenleri olarak belirlenmiştir. Girdi ve çıktı değişkenlere ait finansal oran tanımlamaları Tablo 1’de verilmiştir.

Oluşturulan VZA modeli için Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından 1978 yılında ortaya atılan çıktı yönlü dual CCR modeli kullanılmıştır. Bu modelin matematiksel kalıbı aşağıda tanımlanmıştır.

$$\begin{aligned} \min q_0 &= \sum_{i=1}^m v_i X_{i0} & (1) \\ \sum_{r=1}^s \mu_r Y_{r0} &= 1 \\ \sum_{r=1}^s \mu_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} &\leq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n \end{aligned}$$

Yukarıda tanımlanan (1) nolu modelde **s** çıktı; **m** girdi ve **n** karar verici sayılarını göstermektedir. Modelde etkin bir karar verici için etkinlik değeri 1, etkin olmayan bir karar verici için bu değeri 1’den büyük olmalıdır.

3. Araştırmada Kullanılan Yöntemler

3.1. Veri Zarflama Analizi

Veri Zarflama Analizi, birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktılarda karşı-

laştırma yapmayı zorlaştıran durumlarda, karar birimlerinin görece performansını ölçmeyi amaçlayan, doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir (Karacaer, 1998 : 11). Seçilen girdi sayısı **m**, çıktı sayısı da **p** ise en az **m + p + 1** tane karar birimi araştırmanın güvenilirliği açısından gerekli bir kısıttır. Deęerlendirmeye alınan karar verme birimi sayısının, değişken sayısının en az **2** katı olması da diğer bir kısıttır. (Boussoufianee, Dyson ve Rhodes, 1991: 7- 8).

Tablo 1 Girdi ve Çıktı Değişkenler Tablosu

Girdiler	Çıktılar
Cari Oran	Hisse Başına Kar
Likidite Oran	Net Kar Marjı
Nakit Oran	Aktif Karlılık
Borçlanma Katsayısı	Hisse Senedi Getirisi
Kısa Vadeli Borçlar / Toplam Borçlar	
Kaldıraç Oranı	
Finansal Borçlar / Özsermaye	
Alacak Devir Hızı	
Özsermaye Devir Hızı	
Dönen Varlıklar Devir Hızı	
İşletme Sermayesi Devir Hızı	
Fiyat/Kazanç Oranı	
Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı	

Veri zarflama analizi karar birimlerinin görece etkinliklerini ölçer, ancak kesin etkinlik değerlerini vermez. Başka bir deyişle veri zarflama analizi etkin birimlerin etkisiz birimlere göre ne kadar etkin olduklarını ortaya koyar, ancak teorik maksimuma göre nerede olduklarını söyleyemez.

3.2. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi (TFV)

Verimlilik ölçümüne ilişkin parametrelili veya parametresiz ölçüm tekniklerinde ölçüm işlemine dair zaman boyutu bulunmamaktadır. Etkinliğin zaman içinde nasıl

değiştirdiği, etkinlik ölçümünde bulunmak istenen asıl sonuçtur. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği indeksi zaman içinde etkinlik ölçümüne olanak veren bir ölçüm şeklidir.

Malmquist TFV indeksi, indeksi oluşturan iki bileşeni açıkça tanımlayabilmektedir. Bunlar, karar birimlerinin etkin sınıra yaklaşma sürecinin bir değerlendirilmesi olan etkinlik değişimi ve etkin sınırın zaman içinde değişimini belirlemeye yönelik olarak oluşturulan teknik değişimdir.

$$m_0(x_s, y_s, x_t, y_t) = \sqrt{\left[\frac{d_0^s(x_t, y_t)}{d_0^s(x_s, y_s)} \times \frac{d_0^t(x_t, y_t)}{d_0^t(x_s, y_s)} \right]} \quad (2)$$

Bu gösterimde $d_0^s(x_t, y_t)$ t dönemi gözleminin s dönemi teknolojisinden olan uzaklığı ifade eder. m_0 fonksiyonunun değerinin 1'den büyük olması s döneminden t dönemine TFV'de büyüme olduğunu, 1'den az olması ise aynı dönemler dikkate alındığında TFV'de azalma olduğunu göstermektedir. Yukarıdaki eşitlik aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$m_0(x_s, y_s, x_t, y_t) = \frac{d_0^t(x_t, y_t)}{d_0^s(x_s, y_s)} \sqrt{\left[\frac{d_0^s(x_t, y_t)}{d_0^t(x_t, y_t)} \times \frac{d_0^s(x_s, y_s)}{d_0^t(x_s, y_s)} \right]} \quad (3)$$

(3) nolu eşitliğin sağ tarafındaki ilk terim dönem s ve dönem t arasındaki Farrell'in çıktıya yönelik etkinlik değişiminin ölçüsüdür. Karekök içindeki ifade ise teknik değişimi ifade eder.

Malmquist değişim indekslerinin 1'den büyük olması, t döneminden $t+1$ dönemine olan ilerlemeyi ve bu değer 1'den küçük olması ise t döneminden $t+1$ dönemine olan gerilemeyi gösterir.

4. Modelin Çözümlemesi

4.1. Veri Zarflama Analizi Modelinin Çözümü ve Sonuçların İncelenmesi

Çalışmanın bu bölümünde İMKB 100 Endeksinde yer alan şirketlerin 2000.12 – 2003.06 dönemi finansal rasyo değerlerinden hesaplanan girdi ve çıktı değişkenleriyle Veri Zarflama Analizi yapılmıştır. Analiz sonunda her şirket bir katsayı ile ifade edilmiştir. Etkinlik katsayısı 1 ise ilgili şirketin etkin olduğuna, 1'den büyük ise etkin olmadığına karar verilmiştir. Tüm dönemler için etkin olan ve olmayan şirket sayılarının toplu gösterimi Tablo 2'dedir.

Tablo 2
Etkin Olan ve Olmayan Şirketler

Dönem	Etkin Olan Şirketler	Etkin Olmayan Şirketler	Etkin Olanların Oranı
2000.12	41	11	0.79
2001.06	39	13	0.75
2001.12	33	19	0.63
2002.06	36	16	0.69
2002.12	40	12	0.77
2003.06	44	8	0.85

Tablo verilerinden de izlenebileceği gibi, etkin olan şirket sayısı yıllar itibariyle belirgin bir şekilde değişmektedir. 2001.12 döneminde 52 şirketten 33 adedi etkin bulunurken, 2003.06 döneminde 52 şirketten 44 adedi etkin bulunmuştur. 2000.12 döneminde şirketlerin %79'u etkin iken, diğer dönemlerde etkin olan şirketlerin sayısının toplama oranı sırasıyla % 75, % 63, % 69, % 77 ve % 85 olmuştur. Ekonomik istikrarın bozulduğu dönemlerde finansal oranlarda belirgin bir bozulma olurken, istikrarsızlığın etkilerinin hafiflediği veya ortadan kalktığı dönemlerde etkin olan şirket sayısında belirgin bir artış meydana gelmiştir. Örneğin 2003.06 döneminde şirketlerin % 85'i etkin olmuştur.

Tablo 3 Girdi ve Çıktı Değişkenlerine Göre Hesaplanan VZA Etkinlik Değerleri

Şirketler	2000.12	2001.06	2001.12
Adana	1	1	1
Akçansa	1.014	1.055	1
Aksa	1	1	1
Alcatel	1.568	1.381	1.119
Alkim	1	1	1
Anadolu Cam	1	1	1
Anadolu Isuzu	1	1.026	1.434
Arçelik	1	1.174	1.149
Aselsan	1	1	1
Aygaz	1	1.203	1.092
Bagfaş	1	1	1
Banvit	1	1.605	1.539
<i>Batı Çimento</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1.220</i>
Beko	1.050	1	1
Bossa	1	1	1
Brisa	1	1	1
Çemtaş	1	1	1
Çimsa	1	1	1
<i>Eczacıbaşı İlaç</i>	<i>1</i>	<i>1.342</i>	<i>1.444</i>
Eczacıbaşı Yapı	1	1	1
<i>Ereğli</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Göлтаş Çim.	1	1	1
Hektaş	1	1	1
Hürriyet	1	1	1
<i>Karsan</i>	<i>1</i>	<i>1.335</i>	<i>1.046</i>
Kipa	1.210	1	1
<i>Kordsa</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Mardin Çim.	1	1	1
Migros	1.073	1	1
<i>Milpa</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1.028</i>
Mutlu	1.096	1.111	1.038
Net Turizm	1	1	1
Netaş	1	1	1
<i>Nuh Çimento</i>	<i>1</i>	<i>1.008</i>	<i>1.049</i>
Otokar	1	1	1
Ford Otosan	1	1	1.677
Park Elektrik	1	1	1
Petkim	1	1.001	1.004
<i>Petrol Ofisi</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Sarkuysan	1.091	1	1
Sasa	1	1	1
<i>Soda Sanayi</i>	<i>1.217</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Tat Konserve	1	1	1
Tofaş Oto	1.082	1	1.164
Trakya Cam	1	1	1
Turkcell	1	1	1
Tüpraş	1	1	1.141
Türk Hava Yolları	1.387	1.090	1.144
<i>Demirdöküm</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1.075</i>
Uzel Makine	1.065	1.184	1.248
<i>Vestel</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1.004</i>
Zorlu Enerji	1	1	1

Şirketler	2002.06	2002.12	2003.06
Adana	1.038	1	1
Akçansa	1	1.012	1
Aksa	1	1	1
Alcatel	1.037	1	1
Alkim	1	1	1
Anadolu Cam	1	1	1
Anadolu Isuzu	1	1.046	1
Arçelik	1.072	1	1
Aselsan	1	1	1
Aygaz	1.245	1	1
Bagfaş	1	1	1
Banvit	1	1.057	1.032
<i>Batı Çimento</i>	<i>1.206</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Beko	1	1.138	1.019
Bossa	1	1	1
Brisa	1	1	1
Çemtaş	1	1	1
Çimsa	1	1	1
<i>Eczacıbaşı İlaç</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Eczacıbaşı Yapı	1	1	1
<i>Ereğli</i>	<i>1.233</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Göлтаş Çim.	1	1	1
Hektaş	1	1	1
Hürriyet	1	1	1
<i>Karsan</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Kipa	1.042	1	1.004
<i>Kordsa</i>	<i>1.007</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Mardin Çim.	1	1	1
Migros	1.149	1.024	1
<i>Milpa</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Mutlu	1	1.078	1
Net Turizm	1	1	1
Netaş	1	1	1
<i>Nuh Çimento</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Otokar	1	1	1
Ford Otosan	1.004	1.024	1
Park Elektrik	1	1	1
Petkim	1.174	1.207	1.217
<i>Petrol Ofisi</i>	<i>1.014</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Sarkuysan	1.092	1.108	1.058
Sasa	1	1	1
<i>Soda Sanayi</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Tat Konserve	1	1	1
Tofaş Oto	1.134	1.011	1
Trakya Cam	1	1	1
Turkcell	1	1	1
Tüpraş	1.124	1	1.019
Türk Hava Yolları	1.121	1.004	1.136
<i>Demirdöküm</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Uzel Makine	1	1.034	1.318
<i>Vestel</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Zorlu Enerji	1	1	1

Tablo 3’de koyu, sola dayalı yazılmış ve dolgu ile işaretlenmiş 23 adet şirket tüm dönemlerde etkin olmuştur. İtalik sağa dayalı olarak gösterilen 8 adet şirket beş dönem, 4 adet şirket ise dört dönem etkin olmuştur.

Çalışmanın bu aşamasında, yatırımcı bakış açısıyla bir veya birkaç dönem etkin olan şirketlerin hisse senetlerinin yatırım amaçlı tercih edilip edilemeyeceği sorusuna cevap aranmıştır. Bir diğer ifadeyle, şirketlerin etkin oldukları dönemlerle aynı dönemde elde ettikleri getiriler arasında bir ilişki aranmıştır. Çünkü mali tablolar ve onların iyi bir göstergesi olan finansal oranlar hisse senedi seçiminde kullanılan önemli araçlardan birisidir. Finansal oranları iyileşen şirketlerin hisse senedi getirilerinde de olumlu bir gelişmenin meydana gelmesi beklenir.

Finansal oranlar kullanılarak yapılan analizlerle etkin olduğuna karar verilen bir şirketin hisse senedi de yatırım amaçlı tercih edilebilmelidir.

Bu yargının doğruluğunun belirlenmesi amacıyla, Veri Zarflama Analizine göre

etkin olduğu belirlenen şirketlerin etkin oldukları dönemlerle, bu dönemlere ait getiri oranları arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.

Tablo 4’de dönemler itibariyle etkin olan ve olmayan şirketlerin hisse senetlerine ait pozitif ve negatif getiriler gösterilmiştir. Tablodan da izlenebileceği gibi, iki dönem hariç diğer dönemlerin tamamında etkin olan şirketler ile pozitif getiriye sahip şirketler arasında çok yakın bir ilişki vardır. Pozitif Getiri Elde Eden Şirket Sayısı / Etkin Şirket Sayısı Oranı belirli dönemlerde, örneğin 2001.12 döneminde % 90 olmuştur. 2000.12 ve 2002.06 dönemlerinde Pozitif Getiri Elde Eden Şirket Sayısı / Etkin Şirket Sayısı Oranının düşük olmasının nedeni yaşanan ekonomik krizlerdir.

Veri Zarflama Analiziyle etkin olduğu tespit edilen şirketlerin hisse senetlerinin pozitif bir getiri sağlaması olasılığı çok yüksek görünmektedir. Etkin olan şirket hisse senetlerine yatırım kararı yatırımcı açısından uygun bir tercih olabilir.

Tablo 4 Etkin Olan ve Olmayan Şirketlerin Pozitif ve Negatif Getirileri

Dönem	Etkin Olan Şirketler		Etkin Olmayan Şirketler		(+) Get. / Etkin Olan. Şirketler
2000.12	41		11		% 7
	(-) Getiri 38	(+) Getiri 3	(-) Getiri 11	(+) Getiri 0	
2001.06	39		13		% 74
	(-) Getiri 10	(+) Getiri 29	(-) Getiri 7	(+) Getiri 6	
2001.12	33		19		% 90
	(-) Getiri 3	(+) Getiri 30	(-)Getiri 7	(+) Getiri 12	
2002.06	36		16		% 22
	(-) Getiri 28	(+) Getiri 8	(-) Getiri 15	(+) Getiri 1	
2002.12	40		12		% 82
	(-) Getiri 7	(+) Getiri 33	(-) Getiri 5	(+) Getiri 7	
2003.06	44		8		% 68
	(-) Getiri 14	(+) Getiri 30	(-) Getiri 2	(+) Getiri 6	

4.2. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi Çözüm Sonuçlarının İncelenmesi

Çalışmanın ilk aşamasında kullanılan VZA modeli, her dönem için şirketlerin teknik etkinlik değerini verdiği için şirketler arasında zaman içinde karşılaştırma yapamamaktadır. Bu dezavantajı ortadan kaldırmak, hem zaman unsurunu çözüme sokmak, hem de etkinliği etkileyen bazı unsurlardaki değişimi karşılaştırabilmek için model Malmquist TFV indeksi ile çözümlenmiştir.

Tablo 5’de analiz dönemleri içinde her dönem için ayrı ayrı hesaplanmış TFV indeks değerleri verilmiştir. TFV indeksi ile şirketlerin etkinliğinin zaman içerisinde nasıl değiştiğini görebilmek, dolayısıyla

getirideki değişimle mukayese edebilmek mümkün olabilecektir. TFV Analizi sonucunda bir şirketin indeks değeri 1’den büyük çıkarsa şirketin etkinliği bir önceki döneme göre artmaktadır.

Örneğin Tablo 5’de 2001.06 döneminde Adana, Alcatel, Bossa, Eczacıbaşı İlaç, Hürriyet, Milpa, Otokar, Soda Sanayi, Tofaş Oto, Turkcell ve Zorlu Enerji şirketlerinde bir önceki döneme göre etkinlik artışı gözlenmektedir. 2001.12 Dönemi TFV indeks sonuçlarına göre de, 2001.06 döneminde etkin olan bazı şirketlerin (Adana, Alcatel gibi) indeks değerlerinde gerileme olurken, Aselsan ve Aygaz gibi bazı şirketlerin etkinliklerinde de artış meydana gelmiştir.

Tablo 5 Toplam Faktör Verimliliği (TFV) İndeksindeki Değişmeler

Şirketler	2001.06	2001.12	2002.06	2002.12	2003.06
Adana	1.031	0.693	1.385	2.818	2.519
Akçansa	0.704	0.687	1.233	3.027	2.526
Aksa	0.927	0.839	0.928	2.504	2.045
Alcatel	1.539	0.772	1.487	1.705	2.505
Alkım	0.997	0.931	0.866	2.703	3.107
Anad. Cam	0.911	0.923	1.133	2.770	2.669
Anad. Isuzu	0.424	0.838	1.375	2.168	2.761
Arçelik	0.760	0.686	1.313	9.375	0.664
Aselsan	0.544	1.387	1.066	2.530	1.683
Aygaz	0.632	1.155	0.659	2.980	2.089
Bagfaş	0.869	1.088	0.750	3.216	1.888
Banvit	0.797	0.968	1.011	2.070	2.630
Batı Çim.	0.999	0.595	1.215	3.376	2.383
Beko	0.743	1.154	0.814	1.946	2.767
Bossa	1.007	1.114	0.870	2.653	2.441
Brisa	0.611	0.970	0.728	4.102	1.843
Çemtaş	0.838	0.752	1.076	3.760	2.266
Çimsa	0.689	0.962	0.796	3.161	2.565
Ecz. İlaç	1.020	0.760	1.510	2.260	2.376
Ecz.Yapı	0.653	1.144	0.854	3.615	1.633
Ereğli	0.505	0.996	1.029	3.183	2.306
Göлтаş Çim.	0.741	0.649	1.131	3.111	2.592
Hektaş	0.861	0.735	1.212	2.669	2.722
Hürriyet	1.010	0.889	1.245	2.403	3.047
Karsan	0.523	0.710	1.288	2.887	2.724
Kipa	0.980	0.862	1.010	2.965	2.141
Kordsa	0.850	1.027	0.766	2.526	2.822
Mardin Çim.	0.702	0.913	1.100	2.559	2.534
Migros	0.838	0.898	0.960	2.581	2.420
Milpa	1.227	0.579	1.467	2.284	3.137
Mutlu	0.930	0.722	1.284	2.529	2.691
Net Turizm	0.898	1.128	0.692	0.553	1.948
Netaş	0.741	0.707	0.973	2.774	2.522
Nuh Çimento	0.891	0.714	1.121	3.204	3.089

Otokar	1.057	0.737	1.041	2.369	1.958
Ford Otosan	0.467	0.820	0.899	1.384	2.960
Park Elek.	0.708	0.983	0.974	2.583	2.126
Petkim	0.641	0.646	1.134	3.369	2.868
Petrol Ofisi	0.611	1.156	0.737	1.934	2.272
Sarkuysan	0.670	1.086	0.816	2.811	2.451
Sasa	0.639	1.077	0.822	2.932	2.950
Soda Sanayi	1.309	0.942	0.860	2.668	2.562
Tat Konserve	0.734	0.973	0.783	2.434	2.562
Tofaş Oto	1.080	0.698	1.159	2.321	2.655
Trakya Cam	0.861	0.926	0.831	2.388	2.602
Turkcell	1.714	1.482	1.600	0.971	2.409
Tüpraş	0.559	0.747	1.116	2.521	2.321
Türk H. Yol.	0.928	0.716	1.235	2.221	2.376
Demirdöküm	0.658	1.326	0.980	2.292	2.646
Uzel Makine	0.562	0.771	1.296	1.119	2.949
Vestel	0.791	1.008	0.875	2.036	2.776
Zorlu Enerji	1.188	0.764	1.056	2.281	2.038
ORTALAMA	0.804	0.879	1.024	2.503	2.399

Şirketlerin etkinliklerini artırdıkları dönemde hisse senedi getirilerinde de bir artış meydana gelmekte midir? Bu soru 2001.06 döneminde etkinliklerini artıran şirketlerin, etkinliklerini artırdıkları dönem hisse senedi getirileriyle mukayese edilerek cevaplandırılmaya çalışılmıştır.

Tablo 6'da etkinlikleri artan şirketler ve hisse senedi getirilerinde meydana gelen değişim oranları verilmiştir. 2001 yılının ilk çeyreğinde etkinliğinde artış meydana gelen şirketlerin tamamı 2000 yılının ikinci döneminde negatif getiriye sahiptir. 2001.06 Döneminde şirketlerin bazılarının pozitif getiriye geçtiği, bazılarının ise negatif getiri oranlarını azalttıkları görülmektedir.

İlgili dönemde etkinlikleri artan şirketlerin pozitif getiri sağladıklarını söylemek oldukça güçtür. Şirketlerin büyük bir bölümünde negatif getiriden pozitif getiriye doğru hareket olurken, küçük bir bölümünde de negatif getiriden pozitif getiriye geçiş olmuştur. Hareketin yönünün pozitif olması nedeniyle etkinlikleri artan şirketlerin getiri oranlarında da bir artış meydana geldiğini ihtiyatlı bir şekilde söyleyebiliriz.

Şirket mali yapısında meydana gelen olumlu gelişmelerin piyasa tarafından algılanması ve bunun hisse senedi fiyatlarına yansımaları bire bir mümkün olmayabilir. Çünkü, hisse senedi fiyatları şirket kaynaklı haber ve bilgilerden değişebileceği

gibi genel ekonomiye ait kamuya açıklanan bilgilerden, yatırımcı beklentilerinden veya spekülasyon hareketlerinden de yoğun bir şekilde etkilenebilmektedir.

Tablo 6 Etkinliği Artan Hisse Senetlerinin Mukayeseli Getiri Oranları

Hisse Senedi	2000 Yılı İkinci Yarı Getiri Oranı	2001 Yılı Birinci Yarı Getiri Oranı	Getirideki Değişim
Adana	- % 47.9	- % 5.5	%42.4
Alcatel	- % 47.0	- % 20.3	%26.7
Bossa	- % 58.8	% 25.4	%84.2
Eczacıbaşı İlaç	- % 20.8	- % 24.0	%3.2
Hürriyet	- % 32.5	- % 10.8	%21.7
Milpa	- % 60.9	- % 27.3	%33.6
Otokar	- % 56.9	- % 9.8	%47.1
Soda Sanayi	- % 42.0	% 39.5	%81.5
Tofaş Oto	- % 59.0	% 85.6	%146.6
Türkcell	- % 54.8	- % 27.5	%27.3
Zorlu Enerji	- % 37.0	- % 10.9	%26.1

Buraya kadarki değerlendirmelerde etkinlik değişiminde hangi unsurların rol oynadığı üzerinde durulmamıştır. Bunun nedeni, VZA'da şirket etkinliğindeki değişimin ne kadarının teknolojik değişimden, ne kadarının da teknik etkinlikteki değişimden kaynaklandığını tespit etmenin mümkün olamayacağıdır. Çünkü, VZA şirketlerin etkinliğindeki değişimi ölçerken ölçek etkinliğini ve teknolojik değişimi

sabit varsaymaktadır. Teknolojik etkinlikteki değişim (TD) ve ölçek etkinliğindeki değişim sabit sayıldığından teknik etkinlik değeri (TED) direkt toplam faktör verimliliğindeki değişime (TFVD) eşit olmaktadır.

Daha derinlemesine bir analiz yapabilmek, kısaca etkinlik değişiminin hangi unsurdan kaynaklandığını belirleyerek bu unsurla getiri arasında bir ilişki kurabilmek analizimiz için daha gerçekçi bir değerlendirme olacaktır.

Tablo 7, 2000.12 - 2003.06 dönemi Malmquist Toplam Faktör Verimliliği indeksi ve bu indeksin unsurlarının ortalama

değişimlerini gösterecek bir şekilde oluşturulmuştur. TFV İndeksi analiziyle şirketlerin toplam faktör verimliliğindeki (etkinliğindeki) değişimin ne kadarının teknolojik değişimden, ne kadarının da teknik etkinlikteki değişimden kaynaklandığını tespit etmek mümkün olmuştur. Ayrıca analiz kapsamında TFV İndeksi unsurlarına Teknik Etkinlik Değişimi (TED), Teknolojik Değişim (TD), Saf Etkinlik Değişimi (SED), Ölçek Etkinliğindeki Değişim (ÖED) ve Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişime (TFVD) ait değerler unsur unsur belirlenmiştir.

Tablo 7 Toplam Faktör Verimliliği (TFV) indeksi ve Unsurlarındaki Ortalama Değişimler

Şirketler	Ortalama Değerler (2000.12 - 2003.06)				
	TED	TD	SED	ÖED	TFVD
Adana	1.000	1.476	1.000	1.000	1.476
Akçansa	1.028	1.317	1.000	1.028	1.354
Aksa	1.000	1.299	1.000	1.000	1.299
Alcatel	1.138	1.316	1.138	1.000	1.498
Alkim	1.000	1.465	1.000	1.000	1.465
Anad. Cam	1.000	1.478	1.000	1.000	1.478
Anad. Isuzu	1.000	1.239	1.000	1.000	1.239
Arçelik	1.000	1.336	1.000	1.000	1.336
Aselsan	1.000	1.279	1.000	1.000	1.279
Aygaz	1.000	1.245	1.000	1.000	1.245
Bagfaş	1.028	1.303	1.013	1.014	1.339
Banvit	1.111	1.202	1.094	1.016	1.336
Batı Çim.	1.055	1.348	1.011	1.044	1.422
Beko	1.000	1.303	1.000	1.000	1.303
Bossa	1.000	1.446	1.000	1.000	1.446
Brisa	1.000	1.267	1.000	1.000	1.267
Çemtaş	1.053	1.349	1.000	1.053	1.420
Çimsa	1.000	1.337	1.000	1.000	1.337
Ecz. İlaç	1.018	1.419	1.000	1.018	1.444
Ecz.Yapı	1.000	1.304	1.000	1.000	1.304
Ereğli	1.000	1.306	1.000	1.000	1.306
Göлтаş Çim.	1.000	1.344	1.000	1.000	1.344
Hektaş	1.023	1.379	1.000	1.023	1.410
Hürriyet	1.000	1.523	1.000	1.000	1.523
Karsan	1.000	1.304	1.000	1.000	1.304
Kipa	1.057	1.326	1.000	1.057	1.402
Kordsa	1.010	1.353	1.000	1.010	1.366
Mardin Çim.	1.000	1.355	1.000	1.000	1.355
Migros	1.064	1.270	1.000	1.064	1.352
Milpa	1.000	1.495	1.000	1.000	1.495
Mutlu	1.074	1.327	1.071	1.002	1.425
Net Turizm	1.000	0.945	1.000	1.000	0.945
Netaş	1.000	1.290	1.000	1.000	1.290
Nuh Çimento	1.000	1.478	1.000	1.000	1.478
Otokar	1.000	1.303	1.000	1.000	1.303
Ford Otosan	1.000	1.071	1.000	1.000	1.071
Park Elek.	1.000	1.300	1.000	1.000	1.300
Petkim	1.025	1.320	1.000	1.025	1.353
Petrol Ofisi	1.000	1.180	1.000	1.000	1.180
Sarkuysan	1.000	1.326	1.000	1.000	1.326
Sasa	1.000	1.374	1.000	1.000	1.374
Soda Sanayi	1.036	1.434	1.000	1.036	1.486

Tat Konserve	1.000	1.284	1.000	1.000	1.284
Tofaş Oto	1.040	1.346	1.035	1.005	1.401
Trakya Cam	1.000	1.327	1.000	1.000	1.327
Turkcell	1.059	1.481	1.000	1.059	1.569
Tüpraş	1.000	1.222	1.000	1.000	1.222
Türk H. Yol.	1.073	1.250	1.073	1.000	1.341
Demirdöküm	1.000	1.390	1.000	1.000	1.390
Uzel Makine	1.000	1.131	1.000	1.000	1.131
Vestel	1.000	1.316	1.000	1.000	1.316
Zorlu Enerji	1.000	1.348	1.000	1.000	1.348
Ortalama	1.017	1.319	1.008	1.009	1.341

Öncelikle bütün şirketler için 2000.12-2003.06 dönemine ait ortalama TED ve TD değerleri hesaplanmıştır. Tablo 7'den de izlenebileceği gibi, her iki değerde de artış olan 17 şirket (Akçansa, Alcatel

gibi) belirlenmiştir. Aynı dönemde bu şirketlerin 11 adedi pozitif getiri sağlarken, 6 adedi negatif getiri sağlamıştır. Pozitif getiri sağlayanların TED ve TD'ye oranı % 64'dür.

Tablo 8. Malmquist TFV İndeksi Ortalama Değerlerine Göre TED, TD ve ÖED Etkinliklerine Göre Değerlendirme Sonuçları

TED ve TD'nin Her İkisinde de Artış Olanlar		(+) Get./ TED ve TD (+)	TD ve ÖED'nin Her İkisinde de Artış Olanlar		(+) Get./ TD ve ÖED (+)
17			15		
(-) Getiri	(+) Getiri	% 64	(-) Getiri	(+) Getiri	% 73
6	11			4	

İkinci aşamada 2000.12 - 2003.06 döneminde TFV İndeksi unsurlarından TED ve ÖED'ye ait değerler hesaplanmıştır. Her iki indeks unsurunda da artış olan 15 şirket (Kipa, Kordsa gibi) belirlenmiştir. Aynı dönemde bu şirketlerin 11 adedi pozitif getiri sağlarken, 4 adedi negatif getiri sağlamıştır. Pozitif getiri sağlayanların TD ve ÖED'ye oranı % 73'dür. Diğer bir ifadeyle, TD ve ÖED değerlerinde artış olan şirket hisse senetlerine yatırımın pozitif getiri elde etme olasılığı oldukça yüksektir.

Öte yandan, TED ve TD indekslerinin çarpımı olan (TFVD = TED x TD) ve etkileşim parametresi olarak da ifade edilebilen Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişim İndeksine göre de, Net Turizm şirketi hariç (TD indeksindeki gerileme nedeniyle) diğer bütün şirketlerin TFVD İndekslerinde bir artış meydana gelmiştir.

5. Sonuç ve Öneriler

Finansal oranlarla hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin analiz edildiği bu çalış-

mada, finansal oranlar kullanılarak Veri Zarflama Analizi ve Toplam Faktör Verimliliği İndeksi Analizi yapılmış ve şirketlerin etkin olup olmadıkları ve etkinlik değişimleri belirlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, Veri Zarflama Analiziyle etkin olduğu belirlenen şirket ve hisse senedinin ilgili dönem getirisi arasında yakın bir ilişki vardır. Etkin olan şirketlerle hisse senedi getirileri arasındaki ilişki dönemden döneme farklılaşmakla birlikte, ekonomik istikrarın olduğu dönemlerde bu ilişki yüksek derecede ortaya çıkmaktadır.

Şirketlerin etkinliğinin zaman içerisinde ne şekilde değiştiğini ortaya koyan TFV İndeksi analizinde, bir önceki dönem göre etkinliği artan şirketin hisse senedi getirisinin de arttığı yönünde kuvvetli bir kanıt bulunamamıştır. Etkinlik artışına karşın zayıf bir oranda pozitif getiri eğilimi vardır. TFV İndeksi unsurları bazında yapılan analizlere göre de, TED-TD ve TD-ÖED unsurlarında artış olan şirket hisse

senetlerinin pozitif getiri elde etme olasılığı çok yüksek görünmektedir.

Hisse senedi fiyatları şirket kaynaklı her türlü bilgiyle değişebileceği gibi, genel ekonomiye ait bilgilerden, yatırımcı beklentilerinden ve spekülatif hareketlerden de değişebilmektedir. Ayrıca, etkin olmayan bir piyasada şirket performansında medyana gelen gelişmelerin piyasa tarafından eş zamanlı olarak algılanması ve hisse senedi fiyatlarına yansımaları da çok zordur.

Finansal oranlarla getiriler arasındaki ilişkinin analizinde, gecikmeli etkinin de dikkate alınması analize yeni bir boyut kazandırabilecektir. Etkinlik değişiminde en önemli finansal oran veya oranların neler olduğu yönünde yeni araştırmalar çalışmayı diğer yönlerden destekleyecek, hisse senedi getirilerinde firmaya özgü ve genel ekonomiye özgü faktörlerin etkinliğinin belirlenmesine yönelik çalışmalar da literatüre katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

Alkan, A.L., (1997), "Sanayi Şirketlerinin Performanslarının Finansal Göstergelerle Tahmini", İMKB Dergisi, Yıl 1, Sayı: 4, Ekim-Aralık 1997.

Aydoğan K., Güney A., (1997), "Hisse Senedi Fiyatlarının Tahmininde F/K Oranı ve Temettü Verimi", İMKB Dergisi, Cilt:1, No:1, Ocak-Mart.

Barry, C. B., Goldreyer, E., Lockwood, L., Rodriguez, M., (2002), "Robustness Of Size And Value Effects In Emerging Equity Markets, 1985 – 2000", Emerging Markets Review, 3, 1-30.

Basu, S., (1977), "Investment Performance of Common Stock in Relation to Their Price-Earning ratios: A Test of Efficient Market Hypothesis", Journal of Finance, June.

Basu, S., (1983), "The Relationship Between Earnings' Yield Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence", Journal of Financial Economics 12.

Breen,W., (1968), "Low Price-Earnings Ratios and Industry Relatives", Financial Analysts Journal, July-August.

Breen,W., Savage, J., (1968), "Portfolio Distribution and Test of Security Selection Models" Journal of Finance, December.

Boussofiane, A., Dyson, R., Rhodes, E., (1991), "Applied Data Envelopment Analysis", European Journal of Operational Research, Vol. 2, No: 6.

Canbaş, S., Düzakın, H., Kılıç, S.B., (1997), "Türkiye'de Hisse Senetlerinin Değerlendirilmesinde Temel Finansal Verilerin Ve Bazı

Makro Ekonomik Göstergelerin Etkisi", Uludağ Üni., III. Ulusal Ekon. ve İst. Sem., Mayıs.

Chan, L.K.C., Hamao, Y., Lakonishok, J., (1991), "Fundamentals and Stock Returns in Japan, Journal of Finance 46.

Charnes, A., Cooper, W., Rhodes, E., (1978) "Measuring The Efficiency Of Decision Making Units" European Journal of Operational Research, 2, 429 – 444.

Charnes, A., Cooper, W., Lewin A.Y., Seiford, L.M., (1995), Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications, Kluwer Publishers, Boston.

Chui, A., Wei, J., (1998), "Book-to-Market, Firm Size, and the Turn-of-the Year Effect: Evidence From Pasific-Basin Emerging Markets", Pasific Basin Finance Journal 6.

Demir A., Küçükkiremitçi O., Pekkaya S., Üreten A., (1997), İMKB'deki Sanayi Şirketlerinin Hisse Senedi Getirileri ile Finansal Oranları Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi ve Bu İlişkilere Göre Şirketlerin Sıralandırılması (1992, 1993, 1994 Yılları İçin Bir Uygulama), SPK Yayın No: 56.

Easton P., Harris T.,(1991)"Earnings as an Explanatory Variable for Returns", Journal of Accounting Research, Spring.

Fama, F., French, K.R., (1992), "The Cross-Section of Expected Stock Returns", The Journal of Finance 47.

Karacaer, Ş. (1998), "Antalya Yöresindeki 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Toplam Etkinlik Ölçümü: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması", Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Haziran.

Karan, M. B., (1996), "Hisse Senetlerine Yapılan Yatırımların Performanslarının Fiyat/ Kazanç Oranına Göre Değerlendirilmesi : İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma", İşletme ve Finans Dergisi, Sayı 119.

McWilliams, J.D., (1966), Price, Earnings and P/E Ratios, Financial Analysts, May-June.

Nicholson, S.F., (1960), Price-Earnings Ratios, Financial Analysts Journal, July-August.

Özer G.,(1996), Muhasebe Karları İle Hisse Senedi Verimleri Arasındaki İlişkiler : İMKB'de Deneysel Bir Analiz, SPK Yayın No: 31.

Reilly F., Brown K. (2003), Investment Analysis and Portfolio Management, South-Western.

Rosenberg B., Reid K. and Lantein R., (1985) "Persuasive Evidence of Market Inefficiency", The Journal of Portfolio Management 11, No: 3, Spring.

Strong N., (1993) "The Relation Between Returns and Earnings: Evidence for the UK", Accounting and Business Research, Vol. 24, No. 93.