



**İMKB** DERGİSİ  
İstanbul Menkul Kıymetler Borsası



ISSN 1301-1650

Yıl: 7 Sayı: 25-26

Ocak/Haziran 2003

Türkiye'de Bankalar, Sermaye Piyasası ve Ekonomik Büyüme:  
Koentegrasyon ve Nedensellik Analizi (1989-2000)

**Hakan Çetintaş & Salih Barışık**

Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Şirketlerin Temettü Politikaları  
Üzerine Bir Analiz: Nakit Temettü-Sektör Davranışı İlişkisi

**Mustafa Kemal Yılmaz**

Uluslararası ve Yurtiçi Türk Reel Sektör Firmalarının Sermaye Yapısı

**Halit Gönenç & Özgür Arslan**

İMKB Ulusal-100 Endeksinin Yönünün Yapay Sinir Ağları  
Hata Geriye Yayıma Yöntemi ile Tahmin Edilmesi

**Ali İhsan Diler**

Finansal Kriz Döneminde Bankaların Etkinliği

**Adnan Kasman**

## Elektronik Erişim:

İMKB Dergisi, 3 Aylık Finans ve Ekonomi Süreli Yayını İstanbul Menkul Kıymetler Borsası tarafından yayınlanır.

İMKB Dergisi'nin 10. sayısından başlamak üzere bütün makalelere tam-metin olarak internette pdf. formatında erişim sağlanabilmektedir. İMKB Dergisinin tam metnine paralı erişim sistemi ile abonelerimiz kendilerine tahsis edilecek bir şifre ile ulaşabileceklerdir.

## Makale Özetleri:

İMKB Dergisi'nde yayımlanan tüm makale özetleri İMKB web sitesinde verilmektedir. Bu veritabanı derginin yayın hayatına başladığı 1997 tarihinden itibaren yayımlanan tüm makale özetlerini içermektedir. Makale özetleri derginin yayımlanmasını müteakip her üç ayda bir ücretsiz olarak verilmektedir.

## Erişim:

(1) <http://www.imkb.gov.tr/yayinlar.htm>

(2) Seçenek: İMKB Dergisi

Ayrıntılı bilgi, yorum ve önerileriniz için lütfen aşağıdaki numara ve adresten bizi arayınız.

Tel: (90.212) 298 21 71 E-Mail: [arastir@imkb.gov.tr](mailto:arastir@imkb.gov.tr)

### İMKB Dergisi Abonelik Formu

İMKB Dergisi'ne bir yıllık abone olmak için lütfen ilgili kutuları işaretleyiniz.

- 30.000.000 TL (basılı yayın no. 22, 23, 24, 25-26) (her bir sayı 7.500.000 TL.)  
 20.000.000 TL (no. 22, 23, 24, 25 elektronik posta ile) (her bir sayı için 5.000.000 TL.)

Adı Soyadı .....

Ünvanı .....

Şirket Adı .....

Adres .....

Posta Kodu..... Şehir.....

Telefon (Kodu ile birlikte).....

Faks .....

Elektronik Posta.....

Abonelik ücretleri T. İş Bankası Borsa Şubesi 1125 304400 38 no'lu hesaba yatırılmalıdır.

\* Akademisyen ve öğrencilere %30 indirim uygulanacaktır.

## İMKB Dergisi

Yıl 7 Sayı 25-26

Ocak-Haziran 2003

### İÇİNDEKİLER

Türkiye'de Bankalar, Sermaye Piyasası ve Ekonomik Büyüme:

Koentegrasyon ve Nedensellik Analizi (1989-2000)

Hakan Çetintaş & Salih Barışık ..... 1

Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Şirketlerin Temettü Politikaları

Üzerine Bir Analiz: Nakit Temettü-Sektör Davranışı İlişkisi

Mustafa Kemal Yılmaz ..... 17

Uluslararası ve Yurtiçi Türk Reel Sektör Firmalarının

Sermaye Yapısı

Halit Gönenç & Özgür Arslan ..... 41

İMKB Ulusal-100 Endeksinin Yönünün Yapay Sinir Ağları

Hata Geriye Yayma Yöntemi ile Tahmin Edilmesi

Ali İhsan Diler ..... 65

Finansal Kriz Döneminde Bankaların Etkinliği

Adnan Kasman ..... 83

Global Sermaye Piyasaları ..... 99

İMKB Piyasa İstatistikleri .....109

Kitap Tanıtım .....115

İMKB Yayın Listesi .....117

1997'den itibaren Institute of European Finance'in (IEF) yayınladığı "World Banking Abstracts" endeksi kapsamında olan İMKB Dergisi, Temmuz 2000 itibarıyla, American Economic Association tarafından yayınlanan Econlit (Jel on CD) endeksleri kapsamına alınması kabul edilmiştir.

# TÜRKİYE’DE BANKALAR, SERMAYE PİYASASI VE EKONOMİK BÜYÜME: KOENTTEGRASYON VE NEDENSELLİK ANALİZİ (1989-2000)

Hakan ÇETİNTAŞ\*  
Salih BARIŞIK\*\*

## Özet

Bu çalışma koentegrasyon ve nedensellik testlerini kullanarak Türkiye’de bankacılık sektörünün gelişimi, sermaye piyasasının gelişimi ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkilerini incelemektedir. Bulgular finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde pozitif bir ilişkinin olduğunu doğrulamaktadır. Hem sermaye piyasası, hem de bankacılık sektöründeki gelişme ekonomik büyümenin istatistiksel olarak anlamlı Granger nedenidir.

## I. Giriş

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Her iki değişken arasında pozitif bir ilişki olduğunu kabul eden geniş ampirik literatüre rağmen, bu çalışmalar genellikle bankalar, sermaye piyasası ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri eşanlı olarak incelemez. Bu konuda yapılan araştırmalar ise hem sermaye piyasasının hem de bankaların ekonomik büyüme ile pozitif ve güçlü bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de sermaye piyasasının gelişimi, bankacılık sektörünün gelişimi ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönem ve nedensellik ilişkilerini eşanlı olarak incelemektir. Nedenselliğin yönünü belirlemek için Granger nedensellik testinden yararlanılmıştır. Çalışma üç bölümden

oluşmaktadır. Birinci bölümde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki teorik ve ampirik literatür incelenmiştir. İkinci bölümde analizde kullanılan veri metodoloji ve model hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde Türkiye’de söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü araştırılmış ve elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

II. Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme: Teorik ve Ampirik Literatür  
Ekonomide devam eden en önemli tartışmalardan biri, finansal gelişmenin ekonomik büyümenin bir nedeni ya da artan ekonomik faaliyetin bir sonucu olup olmadığıdır. Hem teorik hem de ampirik kanıtlar güçlü bir finansal sektörün ekonomik büyümeyi hızlandıracağını göstermektedir. Bundan 70 yıl önce Schumpeter teknolojik yeniliğin uzun dönem ekonomik büyümenin temel nedeni ve yeniliğin nedeninin de finansal sektörün girişimcilere kredi verme kabiliyetine bağlı olduğunu ifade ederek, bankacılık sektörünün büyüme sürecindeki rolüne vurgu yapmıştır (Randall, Hanousek ve Campos, 2000). Bununla birlikte finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi hangi kanallardan etkilediğine yönelik ciddi tartışmalar bulunmaktadır. Bu konuda teorisyenler yapısalcılar (structuralists) ve finansal baskıcılar (financial repressionists) olarak iki düşünce grubuna ayrılabilir (Sinha ve Macri: 2001).

Yapısalcılar finansal değişkenlerin kompozisyonunun ve miktarının tasarrufları artırarak, sermaye birikimini hızlandıracağını ve ekonomik büyümeyi artıracığını ileri sürmektedir. Bu nedenle yapısalcılara göre finansal derinlik ve toplam finansal değişkenlerin kompozisyonu gibi faktörler ekonomik büyüme için büyük önem arz etmektedir.

McKinnon ve Shaw’ın öncülüğünü yaptığı ve McKinnon-Shaw hipotezi olarak ta adlandırılan finansal baskıcılar ise; genellikle reel nakit dengeler üzerinde uygun bir getiri oranı şeklinde tanımlanan finansal liberalizasyonun ekonomik büyümeyi artırmanın bir aracı olduğunu ileri sürmektedir. Bu hipotezin temelindeki düşünce düşük ya da negatif reel faiz oranlarının tasarrufları azaltacağıdır. Bu, yatırımlar için verilebilir fonları azaltarak ekonomik büyümenin yavaşlamasına neden olacaktır. Bunun için McKinnon-Shaw modeli daha liberalize bir finansal sistemin tasarruf ve yatırımları artırarak ekonomik büyümeyi hızlandıracağını ileri sürmektedir. Bununla birlikte yapısalcılar ve finansal baskıcılar temelde aynı düşünce tarzına sahiptir. Her ikisi de kaynakların etkin olarak kullanımına ancak yüksek derece de organize olmuş, gelişmiş ve liberalize edilmiş bir finansal sistemle ulaşabileceğini ve ekonomik büyümenin artacağını kabul etmektedir.

Finansal sistemin temel fonksiyonu, ödünç verilebilir fonları üretken yatırım fırsatlarına sahip yatırımcılara kanalize etmektir. Bu temel fonksiyon tasarrufların

\* Yrd. Doç. Dr. Hakan Çetintaş, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, 67100 Zonguldak.  
Tel: 0372 257 40 10 Faks: 0372 257 4057. E-posta: cetintash@yahoo.com

\*\* Yrd. Doç. Dr. Salih Barışık, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, 67100 Zonguldak.  
Tel: 0372 257 40 10 Faks: 0372 257 4057 E-posta: sbarisik70@yahoo.com

mobilizasyonu, bilgi toplama ve risk yönetimi olmak üzere üç temel alt fonksiyona da ayrılabilir. Finansal sistem bu fonksiyonlarıyla reel yatırımların hem kalitesini hem de miktarını artırmakta, kişi başına geliri artırarak hayat standardını yükseltmektedir.

Tam gelişmiş ve tam fonksiyonel bir finansal sistem, yatırımlar kanalıyla üç farklı yoldan ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyebilir. (Pagano 1993 ve Levine 1997).

İlki, finansal araçlar yatırımcılar için gerekli fonları sağlar. Finansal araçlar bulunmadığında, finansal sistem çok sayıda küçük tasarruf sahibinden oluşacaktır. Bu durumda firmalar önemli finansal problemlerle karşılaşacak ve çok sayıda insanla kredi görüşmeleri yapmak zorunda kalacaktır. Ancak, fonların az sayıdaki banka ve diğer araçlarda toplanması durumunda bu fonlara ulaşma ve kullanma maliyetleri önemli ölçüde azalacaktır. Kredilerin doğrudan bankalar ve diğer araçlar kanalıyla sağlanamaması yatırımların azalmasına neden olacaktır. Örneğin; Bagehot ve Hicks İngiltere'deki finansal sistemin büyük miktarlardaki fonların mobilizasyonunu kolaylaştırarak bu ülkenin sanayileşmesinde önemli bir katalizör rolünün olduğunu ileri sürmüşlerdir (Sinha ve Macri, 2001).

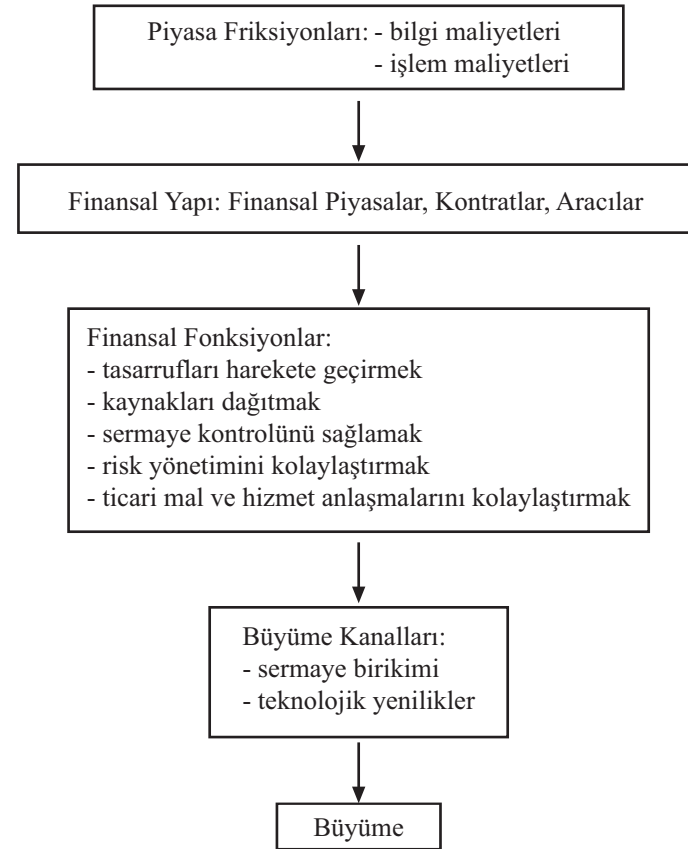
İkincisi, finansal araçlar bireysel tasarruf sahiplerinin taşıyacağı riski azaltır. Finansal sistem genişledikçe, tasarruf sahipleri daha fazla kaynağı daha düşük bir riskle kanalize edebilir ve yatırımlar için daha büyük fonlar oluşturabilir. Tasarruf sahipleri genelde risk almayı sevmezler fakat, getirisi yüksek projeler getirisi düşük olan projelerden daha risklidir. Bu nedenle, finansal piyasalar risk çeşitlendirmesini kolaylaştırarak hem sermaye birikiminin artmasına hem de portföyün daha yüksek getiri beklenen projelere kaymasına neden olur (Levine 1977). Saint-Paul (1992), Devereux ve Smith (1994), ve Obstfeld (1994) kurdukları modellerde sermaye piyasalarının bir risk çeşitlendirme aracı olduğunu ispatlamaktadır. Bu modeller ayrıca daha büyük bir risk çeşitlendirmesinin yatırımları daha yüksek getirili projelere kaydırmak suretiyle ekonomik büyümeyi etkileyebileceğini göstermektedir.

Üçüncüsü, tam fonksiyonel bir finansal sistem, finansal araçların yatırım projelerini değerlendirme yeteneğini de geliştirerek, yatırımların ortalama kalitesinde de bir artışa neden olabilir. Finansal sektör, kredi almaya uygun firmaları belirleyerek, riskleri dağıtarak, tasarrufları hareket ettirerek, ahlaki bir tehlikeye yol açmadan kaynakları yeniden dağıtarak, ekonomik büyüme sürecinde önemli rol üstlenmektedir. Schumpeter'in bakış açısıyla tam fonksiyonel bir finansal sistem, ürün ve üretim süreçlerini başarıyla gerçekleştirmeyi hedefleyen girişimcileri titizce seçerek, tanıyarak ve onları finanse ederek, teknolojik yeniliği ve ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir

(Levine, 1997).

Levine (1997) bir bütün olarak süreci dikkate alarak finansal yapının gelişmesi ve finansal yapının varlığının makroekonomik sonuçlarını tanımlamaktadır. Levine'nin bakış açısı geniş ölçüde fonksiyonel yaklaşım olarak isimlendirilen tanımlamaya dayanır. Fonksiyonel yaklaşım finansal sektörde gerçekleştirilen fonksiyonların kalitesi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceler. Temelde, bu fonksiyonlar her ülke için aynıdır ve zamanla değişmez. Fonksiyonel yaklaşımın çerçevesi kısaca Şekil 1'deki gibi özetlenebilir (Levine, 1997).

Şekil 1: Fonksiyonel Yaklaşım



Özetle finansal yapı belirli fonksiyonları yerine getirerek sermaye birikimini, tasarruf oranını ve teknolojik yeniliği etkilemekte ve ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır.

Finansal sektörün ekonomik büyüme sürecindeki önemini araştıran geniş bir teorik ve ampirik literatür bulunmaktadır. Ekonomik büyüme ve finansal yapı arasındaki ilişkiye yönelik son yıllardaki ampirik kanıtlar için King ve Levine'ye (1993a, 1993b) bakılabilir.

Finansal sektör ve ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin bulunduğunu varsayan önemli miktarda ampirik ve teorik literatüre rağmen granger nedensellik testleri ile nedenselliği saptamaya çalışan çalışmalar ise çok fazla değildir. Jung (1986) 19'u sanayileşmiş ülkeler olmak üzere 56 ülkenin savaş sonrası verilerini kullanarak yaptığı çalışmada finansal ve reel değişkenler arasında iki yönlü bir nedensellik olduğunu bulmuştur. Blackburn ve Hung (1998) büyüme ile finansal gelişme arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. Onların kurduğu modelde, finansal sektörün bulunmayışı her yatırımcının projeleri bireysel olarak izlemesiyle sonuçlanmakta ve dolayısıyla izleme maliyetlerinin aşırı artması anlamına gelmektedir. Tam gelişmiş bir finansal sektörde, izleme işi araçılara bırakılmaktadır. İşlem maliyetleri azalmakta ve daha çok tasarruf yeni teknoloji üreten yatırımlara tahsis edilmekte ve sonuçta ekonomik büyüme artmaktadır. Luintel ve Khan (1999) 10 gelişmekte olan ekonomiyi incelemiş ve tüm ülkelerde iki değişken arasında iki yönlü bir nedensellik bulmuştur. Harrison ve diğerleri (1999) nedenselliğin ekonomik büyüme ve finansal sektör gelişmesi arasında her iki yönde de işleyebileceğini ileri sürmektedir. Aslında onlar ekonomik büyümenin bankacılık faaliyetlerini geliştirerek, karları artıracaklarını ve daha çok sayıda bankanın piyasaya girişini hızlandıracağını iddia etmektedir. Demetriades ve Hussein (1996) de, nedensellik testlerini kullanmış ve inceledikleri 16 ülkenin çoğunda finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir nedensellik saptamıştır. Diğer ülkelerde nedenselliğin yönü ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğrudur.

Arestis ve Demetriades (1997) finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki nedenselliğin ülkeler arasında değişebileceğini saptamıştır. Shan, Morris ve Sun (2001) de benzer yönde kanıtlar elde etmiştir. Rousseau ve Wachtel (1998) 5 OECD üyesinin (1871-1929) dönemindeki hızlı sanayileşme sürecini araştırmıştır. Onlar da finansal büyüme için tek yönlü nedensellik yönünde güçlü kanıtlar elde etmiştir. Aksine, Neusser ve Kugler (1998) 1960-1993 dönemlerini kapsayan OECD ülkelerine yönelik çalışmalarında finansal sektörün ekonomik büyümeyi etkilediği yönünde güçlü kanıtlara rastlamamışlardır.

Özetle, finansal gelişme uzun dönem ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Bu sonuç cross-country çalışmaları, firma seviyesindeki analizler- endüstri seviyesindeki hesaplamalar ve zaman serisi yaklaşımları ile

de desteklenmektedir.

Ampirik literatür, tam fonksiyonel bankaların ekonomik büyümeyi hızlandıracağını ifade etmesine rağmen, bu çalışmalar genellikle eşanlı olarak sermaye piyasasındaki gelişmeyi incelemez. Bu nedenle, sermaye piyasası, bankalar ve ekonomik büyümeye ilişkin ampirik değerlendirmeler fazla değildir.

Levine ve Zervos (1996, 1998) cross-country analizi kullanarak sermaye piyasaları ve bankacılık sektörünün rolünü araştırmışlardır. Bankacılık sektöründeki gelişme ile uzun dönem ekonomik büyüme arasındaki ampirik ilişkiyi incelemiş ve her ikisinin ekonomik büyümenin güçlü bir tahmincisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bankacılıktaki gelişme dikkate alınmaksızın daha yüksek sermaye piyasası likiditesi (ya da sermaye piyasası gelişimi dikkate alınmaksızın daha büyük banka gelişimi) daha yüksek ekonomik büyümeye yol açmaktadır. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki bu güçlü pozitif ilişki finansal sektörün büyüme sürecinin ayrılmaz bir parçası olduğunu göstermektedir.

Levine, Loayza ve Beck (2000) bankaların ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir nedensel etkide bulduklarını göstermektedir. Beck ve Levine (2002) ise yine her sermaye piyasası gelişiminin hem de bankacılık sektörü gelişiminin ekonomik büyüme üzerindeki ayrı ayrı etkilerini incelemiştir. Sermaye piyasası likiditesi ve bankacılık sektörünün gelişiminin ekonomik büyüme ile güçlü karşılıklı pozitif bir ilişki içinde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Arestis, Demetriades ve Luintel (2001) beş gelişmiş ekonominin (Almanya, ABD, Japonya, İngiltere ve Fransa) çeyreklik verilerini ve zaman serileri tekniklerini kullanarak, hem bankacılık sektörünün hem de sermaye piyasası gelişiminin ekonomik büyümenin bir açıklayıcısı olduğunu ve bankacılık sektörünün gelişiminin ekonomik büyüme sürecindeki etkisinin sermaye piyasasının gelişiminden daha geniş olduğunu bulmuşlardır. Demirgüç-Kunt ve Levine (1995) tam gelişmiş bir sermaye piyasasının ayrıca tam gelişmiş bankalara ve banka-dışı finansal araçılara sahip olduğunu ifade etmektedir.

### III. Veri ve Metodoloji

Toplam piyasa kapitalizasyonu ve işlem görme oranları sermaye piyasasının gelişimini ölçmek kullanılan değişkenlerdir. Toplam piyasa kapitalizasyonu (total market capitalization) sermaye piyasasının büyüklüğünü ölçer ve piyasanın gelişiminin bir ölçüsü olarak bir çok araştırmacı tarafından kullanılan bir göstergedir. İşlem görme oranları (turnover ratio) ise piyasa likiditesinin bir ölçüsüdür ve sermaye piyasasının büyüklüğüne nispeten sermaye piyasasının ticari hacmini göstermektedir. Bu oran işlem gören hisse senetlerinin toplam değerinin piyasa kapitalizasyonuna bölümüne eşittir. Likiditenin teorik

tanımlarının doğrudan ölçüsü olmasa da yüksek bir işlem görme oranı genellikle düşük işlem maliyetlerinin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. İşlem görme oranı ile piyasa kapitalizasyonu birbirinin tamamlayıcısıdır. Geniş fakat etkin olmayan piyasa, daha büyük bir piyasa kapitalizasyonuna fakat daha düşük bir işlem görme oranına sahip olacaktır. İşlem görme oranı ayrıca toplam işlem hacmi oranının da tamamlayıcısıdır. Toplam işlem hacmi oranı ekonominin büyüklüğüne nispeten ticaret hacmini gösterirken, işlem görme oranı, sermaye piyasasının büyüklüğüne nispeten ticaret hacmini ölçer. Küçük likit bir piyasa daha yüksek bir işlem görme oranına fakat küçük toplam işlem hacmi oranına sahip olacaktır.

Levine ve Zervos (1998), Back ve Levine (2002) finansal gelişmenin ampirik bir ölçüsü olarak, geniş para arzının GSYİH'ya oranını kullanan, finansal gelişme ve büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran diğer çalışmalardan farklı olarak, mevduat bankaları tarafından özel sektöre verilen toplam kredileri, bankacılık sektörünün gelişiminin bir ölçüsü olarak kullanmaktadır. Çünkü böyle bir değişken yalnızca, mevduat bankaları tarafından özel sektöre verilen kredileri kapsar. Kalkınma bankaları tarafından verilen krediler ve mevduat bankaları tarafından kamu teşebbüslerine ve devlete verilen krediler toplama dahil edilmez. Bu nedenle biz de mevduat bankaları tarafından özel sektöre verilen toplam kredileri, bankacılık sektörünün gelişiminin bir ölçüsü olarak kullanmayı tercih ettik. Kişi başına reel GSYİH ise ekonomik büyümenin ölçüsü olarak kullanılmıştır. Banka kredileri ve toplam piyasa kapitalizasyonu 1995 tüketici fiyat endeksine bölerek reel hale dönüştürülmüş ve tüm değişkenlerin logaritması alınmıştır. Kredi hacmi ve GSYİH verileri T.C. Merkez Bankası web sitesinden, işlem görme oranları ve toplam piyasa kapitalizasyonu ise Sermaye Piyasası Kurulundan alınmıştır. Sermaye piyasasına ilişkin aylık verilerin 1989 yılından başlaması nedeniyle, çalışma 1989-2000 dönemini kapsamaktadır.

### 3.1. Birim Kök Testi

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasında granger nedensellik testlerinin kullanılabilmesi için zaman serilerinin durağan olması ya da durağan hale dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu nedenle ilk olarak verilerin durağan olup olmadığı araştırılmıştır.

Uygulamada birim kök sınavında araştırmacılar arasında en çok kullanılan test Dickey-Fuller (DF) ve çoğaltılmış Dickey-Fuller (1979) ya da ADF testidir. Bir  $X_t$  serisinin ADF regresyonu aşağıdaki şekilde formüle edilebilir.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada  $\varepsilon_t$  ortalaması sıfır, varyansı değişmeyen, ardışık bağımlı olmayan, olasılıklı hata terimidir. Birim kök testi için  $H_0: \alpha_1 = 0$  hipotezi  $H_1: \alpha_1 < 0$  hipotezine karşı test edilir.  $H_0$  reddedildiği takdirde  $Y_t$  serisi durağan, sıfır hipotezi reddedilemezse seri durağan değildir.

Eğer elde edilen ADF mutlak değer olarak kritik değerlerden daha küçükse, serinin durağan olmadığı ve birim kök ihtiva ettiği kabul edilmektedir. Buna karşılık, elde edilen test istatistiği mutlak değer olarak elde edilen kritik değerlerden daha büyükse, istatistiksel olarak serinin durağan olduğu kabul edilmektedir.

### 3.2. Koentegrasyon Analizi

İki zaman serisi de durağan olmayabilir, bununla birlikte bu iki değişkenin doğrusal birleşimi durağan olabilir. İki zaman serisi de aynı dereceden entegre iseler, iki zaman serisi arasında bir eşbütünleme vardır ve bu takdirde formal granger nedensellik testleri uygulanarak elde edilen bulgular yanıltıcı olabilir. Bu nedenle değişkenler arasındaki nedenselliği test etmek için hata düzeltme modellerinin oluşturulması gerekmektedir.

### 3.3. Engle-Granger Koentegrasyon Testi

Sistemdeki değişkenlerin koentegre olup olmadıklarını belirlemek için ilk olarak Engle-Granger (1987) koentegrasyon yöntemi kullanılmıştır. Engle-Granger yönteminde değişkenler aynı dereceden entegre ise, denklem (2) en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir.

$$Y_{t1} = \beta_0 + \sum_{j=2}^n \beta_j Y_{tj} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Bu regresyondan elde edilen hata terimlerinde birim kökün olup olmadığı ADF ya da PP testi ile test edilir. Şayet regresyondan elde edilen hata terimleri,  $\varepsilon_t$ , durağan ise  $I(0)$ , bu, değişkenlerin koentegre olduğu ve her ne kadar sistemdeki değişkenler kendi başlarına durağanlık göstermeseler de, bu değişkenlerden oluşan sistemin bir uzun dönem denge noktası bulunduğu anlamına gelir.

### 3.4. Johansen Koentegrasyon Testi

Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi belirlemek için kullanılan yöntemlerden bir diğeri Johansen (1991) koentegrasyon analizidir. Yöntem olabilirlik oranlarını (Likelihood Ratio) elde etmek için hata düzeltme modelinin hesaplanmasını gerektirir. Hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi formüle edilebilir.

$$\Delta Y_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^{k-1} \dot{\theta}_1 \Delta Y_{t-1} + \alpha \beta' Y_{t-k} + e_t \quad (3)$$

Denklemden  $\Delta$  fark işlemcisini,  $\Delta Y_t$  değişkenleri,  $\theta_0$  sabiti, temsil etmektedir,  $e_t$  beyaz gürültü (white noise) sürecidir.  $\beta$  matrisi  $r$  ( $r - n - 1$ ) koentegre edici vektörlerden oluşmaktadır. Aynı şekilde  $\alpha$  matrisi ( $\zeta = \alpha \beta'$ ) hata düzeltme parametrelerini içermektedir.

### 3.5. Nedensellik Testi

İki zaman serisi arasındaki nedensellik Granger'in (1969) katkılarıyla geliştirilmiştir. Nedensellik testlerine en büyük katkıyı yapması sebebiyle literatürde Granger nedenselliği olarak tanımlanmaktadır. Granger'in bu yaklaşımı son yıllardaki nedensellik ile ilgili tüm çalışmalara da temel oluşturmuştur.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini belirlemek için geleneksel Granger nedensellik testi yerine hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik yöntemi kullanılmıştır. Engle-Granger (1987) değişkenler koentegre olduğu takdirde en azından bir yönde nedenselliğin olması gerektiğini iddia etmişlerdir. Değişkenler arasındaki nedenselliği yönünü araştırmak için aşağıdaki hata düzeltme modelleri tahmin edilmiştir.

$$\check{G}LnGSY\check{I}H_t = \lambda_1 + \sum_{i=1}^a \dot{\beta}_{i1} \check{G}LnGSY\check{I}H_{t-i} + \sum_{i=1}^b \dot{\alpha}_{i1} \check{G}LnBANKA_{t-i} + \sum_{i=1}^c \dot{\gamma}_{i1} \check{G}LnSERM_{t-i} + ECT_{t-1} + \mu_t \quad (4)$$

$$\check{G}LnBANKA_t = \lambda_2 + \sum_{i=1}^k \dot{\beta}_{i2} \check{G}LnGSY\check{I}H_{t-i} + \sum_{i=1}^l \dot{\alpha}_{i2} \check{G}LnBANKA_{t-i} + \sum_{i=1}^m \dot{\gamma}_{i2} \check{G}LnSERM_{t-i} + ECT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\check{G}LnSERM_t = \lambda_3 + \sum_{i=1}^p \dot{\beta}_{i3} \check{G}LnGSY\check{I}H_{t-i} + \sum_{i=1}^q \dot{\alpha}_{i3} \check{G}LnBANKA_{t-i} + \sum_{i=1}^r \dot{\gamma}_{i3} \check{G}LnSERM_{t-i} + ECT_{t-1} + \omega_t \quad (6)$$

Burada  $\check{G}$  serilerin birinci derece farkını,  $\lambda$ s sabit terimi,  $\beta_{ij}$ ,  $\alpha_{ij}$  ve  $\lambda_{ij}$  parametreleri,  $a, b, c, k, l, m, p, q, r$  gecikme sayılarını ve  $Ln$ , doğal logaritmayı göstermektedir.  $ECT_{t-1}$  koentegre olmuş GSYİH denkleminde elde edilen hata teriminin bir gecikmeli değeridir. Hata düzeltme modeli ile değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem nedenselliklerin her ikisini birlikte araştırmak mümkündür. Nedensellik, diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin istatistik bakımından sıfırdan farklılığını test eden F-istatistiği (Wald-ist) ve  $ECT_{t-1}$ 'in gecikmeli değerinin istatistik bakımından anlamlılığı test edilerek (t-istatistiği) analiz edilebilir.

### IV. Ampirik Bulgular

Tablo 1 serilerin seviyeleri için yapılan birim kök test sonuçlarını göstermektedir. Tüm değişkenler için birim kök hipotezi reddedilememektedir. Dört değişkenin de ADF test istatistiği kritik değerden daha küçüktür. Diğer bir ifadeyle bu seriler seviye itibarıyla  $I(0)$  durağan değildir.

Tablo 1: Birim Kök Test Sonuçları

DEĞİŞKEN	ADF Testi		p	KPSS Testi	
	Test istatistiği	%5 kritik değer		Test istatistiği	%5 kritik değer
Ln GSYİH	-1.66	-2.88	5	1.22*	0.46
Ln BANKA	-0.90	-2.88	4	1.22*	0.46
Ln SERM	-2.70	-2.88	5	1.22*	0.46
Ln KAPTZ	-2.82	-2.88	1	1.22*	0.46

Not: p gecikme sayısını Ln doğal logaritmayı göstermektedir. ADF testinde gecikme sayısı Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak seçilmiştir. KPSS testinde \*, sıfır hipotezinin %1 önem düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. GSYİH değişkeni, kişi başına reel GSYİH'yi, BANKA değişkeni banka kredilerini, SERM ve KAPTZ değişkeni de sırasıyla işlem görme oranı ve toplam piyasa kapitalizasyonunu temsil etmektedir.

Ancak aynı testler serinin birinci derece farkları için uygulandığında serilerin durağan olduğu görülmektedir. ADF testine ilaveten KPSS (1992) testi ile de serilerin durağanlığı test edilmiştir. KPSS test sonuçları da serilerin seviye itibarıyla durağan olduğu hipotezini reddetmekte, ancak birinci derece farklarının duran olduğu hipotezi reddedilememekte ve ADF testi ile bulunan sonuçları doğrulamaktadır. Gerek ADF gerekse KPSS birim kök test sonuçları tüm

değişkenlerin aynı düzeyde ya da diğer bir ifadeyle I(1) düzeyinde entegre olduğunu göstermektedir. Serilerin aynı düzeyde entegre olması, seriler durağan olmamakla birlikte onların doğrusal bileşimlerinin durağan olabileceği anlamına gelmektedir.

Tablo 2: Birim Kök Test Sonuçları

DEĞİŞKEN	ADF Testi			KPSS Testi		
	Test istatistiği	%5 kritik değer	p	Test istatistiği	%5 kritik değer	
ΔLn GDP	-5.28*	-2.88	4	0.10	0.46	
ΔLn BANKA	-3.37**	-2.88	5	0.07	0.46	
ΔLn SERM	-6.96*	-2.88	5	0.35	0.46	
ΔLn KAPTZ	-8.20*	-2.88	1	0.22	0.46	

Not: p gecikme sayısını göstermektedir ve ADF testinde gecikme sayısı Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak seçilmiştir. Ln, doğal logaritmayı ve  $\dot{\Delta}$  fark işlemcisi temsil etmektedir. \* ve \*\* sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyini göstermektedir.

Durağan olmayan fakat aynı düzeyde entegre olan serilerin doğrusal bileşimleri durağan olduğu takdirde formal Granger nedensellik testleri ile bulunan nedensellik bulguları sahte olabilir. Bu nedenle ikinci olarak farklı koentegrasyon teknikleri yardımıyla seriler arasındaki uzun dönemli ilişkileri diğer bir ifadeyle koentegrasyonun varlığı araştırılmıştır.

Tablo 3: Engle-Granger Koentegrasyon Test Sonuçları

Koentegrasyon Denklemi	R <sup>2</sup>	D.W	p	ADF-İst.	MacKinnon kritik değer	
					%5	%10
GSYİH=f(BANKA,SERM)	0.55	1.93	5	-3.71*	-3.74	-3.45
BANKA=f(GSYİH,SERM)	0.48	2.11	1	-3.47*	-3.74	-3.45
SERM=f(GSYİH,BANKA)	0.31	1.97	2	-3.62*	-3.74	-3.45

Not: p, ADF testinde seçilen gecikme sayısını göstermektedir ve gecikme sayısı Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak seçilmiştir. Asymptotic Kritik değerler (ACV) Davidson ve Mackinnon'dan alınmıştır (1993:722).

Tablo 3, 4 ve 5 sırasıyla Engle-Granger ve Johansen Koentegrasyon analizi ile elde edilen değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkileri göstermektedir. Tablo 2 deki Engle-Granger koentegrasyon sonuçlarına göre kişi başına reel GSYİH, banka kredileri ve işlem görme oranlarının koentegre olduğu hipotezi %10 önem seviyesinde reddedilememektedir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Johansen koentegrasyon test sonuçları da doğrulamaktadır. Johansen koentegrasyon test sonuçlarına göre değişkenler arasındaki uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı hipotezi %5 önem düzeyinde reddedilmektedir.

Tablo 4: Johansen Koentegrasyon Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER		$\lambda_{Trace}$	%5	%1	p
GSYİH,	$H_0: r = 0 \quad H_1: r \leq 1$	30.51*	29.68	35.65	
BANKA,	$H_0: r = 1 \quad H_1: r \leq 2$	11.53	15.41	20.04	5
SERM	$H_0: r = 2 \quad H_1: r \leq 3$	2.27	3.76	6.65	

Not: p, seçilen gecikme sayısını göstermektedir ve gecikme sayısı belirlenirken Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. \*, sıfır hipotezin % 5 önem seviyesinde reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 5 ise kişi başına reel GSYİH, banka kredileri ve piyasa kapitilasyonu arasındaki uzun dönemli ilişkileri göstermektedir. Johansen koentegrasyon testi üç değişkenin koentegre olduğu hipotezini %5 önem düzeyinde reddedememekte ve uzun dönem denge ilişkisini doğrulamaktadır.

Tablo 5: Johansen Koentegrasyon Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER		$\lambda_{Trace}$	%5	%1	p
GSYİH,	$H_0: r = 0 \quad H_1: r \leq 1$	33.09*	29.68	35.65	
BANKA,	$H_0: r = 1 \quad H_1: r \leq 2$	15.39	15.41	20.04	5
KAPTZ	$H_0: r = 2 \quad H_1: r \leq 3$	1.68	3.76	6.65	

Not: p, seçilen gecikme sayısını göstermektedir ve gecikme sayısı belirlenirken Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. \*, sıfır hipotezin %5 önem seviyesinde reddedildiğini göstermektedir



Ancak, koentegrasyon analizi Granger nedenselliğinin yönüne ilişkin bir bilgi sunmaz. Değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü analiz etmek için hata düzeltme modeline dayalı sonuçlara bakılmalıdır. Tablo 6 ve 7 hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik test sonuçlarını göstermektedir. Nedensellik testlerinde gecikme uzunlukları belirlenirken Akaike'nin (1969) FPE (Final Predictor Error) bilgi kriteri kullanılmıştır. Sermaye piyasasının gelişiminin bir ölçüsü olarak ister işlem görme oranları isterse piyasa kapitalizasyonu kullanılsın değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü değişmemektedir.

Tablo 6: Granger Nedensellik Test Sonuçları (GSYİH, BANKA, SERM)

F-WALD İSTATİSTİĞİ	TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER							
	ĞLn GSYİH	ĞLn BANKA	ĞLn SERM	ECT <sub>t-1</sub>	R <sup>2</sup>	χ <sup>2</sup> SER	χ <sup>2</sup> HET()	CHOW
ĞLn GSYİH	-	8.691* [0.000]	0.823 [0.366]	-0.366* (-3.208)	0.72	4.21	36.13 <sub>(30)</sub>	1.52
ĞLn BANKA	5.143* [0.000]	-	3.008 [0.053]	0.560* (2.947)	0.42	4.128	28.80 <sub>(34)</sub>	1.68
ĞLn SERM	0.086 [0.768]	0.068 [0.389]	-	0.384 (0.389)	0.24	3.776	15.34 <sub>(22)</sub>	0.79

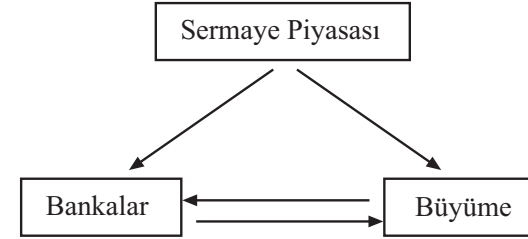
Not: Parantez içindeki sayılar t-istatistiğini göstermektedir. Ayrıca içindekiler F-istatistiği için p-değerleridir. \* %1 önem seviyesini göstermektedir.  
χ<sup>2</sup> SER ikinci dereceden ardışık bağımlılığın Breusch-Godfrey (BG) test istatistiğidir.  
χ<sup>2</sup> ( ) HET White'in yöntemine göre değişen varyans için kullanılan test istatistiğidir.  
CHOW testinde 1994 nisan krizi yapısal bir dönüşüm noktası olarak alınmıştır.

Hata düzeltme modeline dayalı nedensellik test sonuçları her iki modelde de, hem bankacılık sektörünün gelişiminin hem de sermaye piyasası gelişiminin ekonomik büyüme ile pozitif bir uzun dönem nedensellik ilişkisinde olduğunu göstermektedir. Sermaye piyasasının gelişiminden ekonomik büyümeye Granger nedenselliği uzun dönemde, bankacılık sektörü gelişiminden ekonomik büyümeye Granger nedenselliği ise uzun ve kısa dönemin her ikisinde de reddedilememektedir.

Diğer yandan elde ettiğimiz bulgular her iki modelde de bankacılık sektörünün gelişiminin ekonomik büyüme ile iki yönlü bir nedensellik ilişkisi içinde olduğunu göstermektedir. Ekonomik büyüme reel sektörün büyümesini beraberinde getirmektedir. Reel sektörün büyümesi ise daha çok yatırım ve bu yatırımların finansman ihtiyacı anlamına geldiği için banka kredilerine olan talep artmaktadır. Diğer taraftan bankacılık sektörünün gelişimi daha fazla ve daha verimli yatırımların finansmanı anlamına gelmekte ve ekonomik büyümeyi

hızlandırmaktadır. Bu bulgular tam fonksiyonel bir finansal sistemin bilgi ve işlem maliyetlerini azaltacağını ve böylece kaynakların etkin dağılımına neden olarak ekonomik büyümeyi artıracığını öngören modellerle de tutarlıdır.

Şekil 2: Ekonomik Büyüme, Bankacılık Sektörü ve Sermaye Piyasası Arasındaki Nedensellik İlişkisi



Bir diğer önemli bulgu da sermaye piyasası ile bankacılık sektöründeki gelişme arasındaki ilişkidir. Uzun dönemde sermaye piyasasının gelişimi (sermaye piyasası değişkeni olarak işlem görme oranı ya da piyasa kapitalizasyonu kullanıldığında) bankacılık sektöründeki gelişimin istatistiksel olarak anlamlı Granger nedeni iken, ters yönde bir ilişkiyi verilerimiz desteklememektedir. Bankacılık sektöründeki gelişme ile sermaye piyasasındaki gelişme arasında bu bulgu, sermaye piyasasının gelişiminin, sermaye piyasalarının bankalardan farklı hizmetler sağlaması nedeniyle bankacılık sektöründeki gelişmeyi uyardığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 7: Granger Nedensellik Test Sonuçları (GSYİH, BANKA, KAPTZ)

F-WALD İSTATİSTİĞİ	TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER							
	ĞLn GSYİH	ĞLn BANKA	ĞLn KAPTZ	ECT <sub>t-1</sub>	R <sup>2</sup>	χ <sup>2</sup> SER	χ <sup>2</sup> HET()	CHOW
ĞLn GSYİH	-	8.682* [0.000]	0.572 [0.450]	-0.284* (-2.595)	0.72	5.38	37.43 <sub>(30)</sub>	1.58
ĞLn BANKA	4.517* [0.000]	-	1.604 [0.053]	0.483* (2.690)	0.39	2.72	56.78 <sub>(32)</sub>	1.52
ĞLn KAPTZ	0.088 [0.770]	2.561** [0.030]	-	0.613 (0.221)	0.10	0.94	15.72 <sub>(16)</sub>	1.71

Not: Parantez içindeki sayılar t-istatistiğini göstermektedir. Ayrıca içindekiler F-istatistiği için p-değerleridir. \* %1 önem seviyesini, \*\* %5 önem seviyesini, \*\*\* %10 önem seviyesini göstermektedir.  
χ<sup>2</sup> SER ikinci dereceden ardışık bağımlılığın Breusch-Godfrey (BG) test istatistiğidir.  
χ<sup>2</sup> ( ) HET White'in yöntemine göre değişen varyans için kullanılan test istatistiğidir.  
CHOW testinde 1994 nisan krizi yapısal bir dönüşüm noktası olarak alınmıştır.

## V. Sonuç

Bu çalışmada 1989-2000 döneminde Türkiye’de bankacılık sektörü ve sermaye piyasasının gelişimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler koentegrasyon ve Granger nedensellik testleri ile araştırılmıştır. Araştırma bulguları hem sermaye piyasasının gelişiminin hem de bankacılık sektörünün gelişiminin ekonomik büyüme ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Bir bütün olarak Türkiye’de finansal sistemin gelişmesinin ekonomik büyümeyi artıracak ve ekonomik büyüme için çok önemli olduğu hipotezi reddedilememektedir. Yine araştırma bulguları ekonomik büyüme sürecinde bir bütün olarak finansal gelişimin önemli bir pozitif rolünün bulunduğunu vurgulayan teorilerle de uyumaktadır.

Çalışmanın bir diğer önemli bulgusu da bankacılık sektörünün gelişiminin ekonomik büyümeyi sermaye piyasasının gelişimi ile dolaylı olarak etkilediğidir. Bu bulgu sermaye piyasasının gelişiminin ekonomik büyüme sürecinde bankacılık sektörünün bir ikamesi değil aksine bir tamamlayıcısı olduğu şeklinde de yorumlanabilir. Dolayısıyla Türkiye’de sermaye piyasalarının gelişimini hesaba katmadan uygulanacak bankacılık sektörünü geliştirmeye yönelik politikalar, ekonomik büyümeyi yavaşlatabileceğinden, finansal politikalar belirlenirken bu husus dikkate alınmalıdır.

## Kaynaklar

- Akaike, H., “Fitting Autoregressive Models for Prediction”, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 21, 1969, s. 243-247.
- Arestis, P., Demetriades, P., “Financial Development and Economic Growth”, *Economic Journal*, 107, 1997, s. 783-799.
- Arestis, P., Demetriades, P. O., Luintel, K. B., “Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 33, 2001, s. 16-41.
- Beck, T., Ross, L., “Stock Markets, Banks, and Growth: Panel Evidence”, NBER Working Paper, No: 9082, 2002.
- Blackburn, K., Hung, V. T. Y., “A Theory of Growth, Financial Development and Trade”, *Economica*, 65, 1998, s.107-124.
- Davidson, R., Mackinnon, G., *Estimation and Inference in Econometrics*, New York: Oxford University Press, 1993.
- Demetriades, P., Hussein, K. A., “Does Financial Development Cause Economic Growth”, *Journal of Development Economics*, 51, 1996, s.387-411.
- Demirgüç-Kunt, A., Levine, R., “Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized Facts”, World Bank Policy Research Working Paper, No: 1462, 1995.
- Devereux, M. B., Smith, G. W., “International Risk Sharing and Economic Growth”, *International Economic Review*, 35, 1994, s. 535–50.
- Dickey, D. A., Fuller, W. A., “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 1979, s. 427–431.

- Engle, R. F., Granger C. W. J., “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”, *Econometrica*, 55, 1987, s. 251–276.
- Filer, R. K., Hanousek, J., Campos, N., “Do Stock Markets Promote Economic Growth”, William Davidson Institute Working Paper, No: 267, 1999.
- Granger, C. W. J., “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods”, *Econometrica*, 37, 1969, s. 424-438.
- Harrison, P., Sussman, O., Zeira, J., “Finance and Growth: Theory and New Evidence”, Federal Reserve Board Discussion Paper, No. 35, 1999.
- Johansen, Soren, “Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models,” *Econometrica*, 59, 1991, s. 1551–1580.
- Johansen, S., Katarina, J., “Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration—with Applications to the Demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 1990, s. 169–210.
- Jung, Woo S., “Financial Development and Economic Growth: International Evidence”, *Economic Development and Cultural Change*, 24, 1986, s. 333-346.
- Kwiatkowski, D., ve diğerleri, "Testing the Null Hypothesis of Stationary against the Alternative of a Unit Root," *Journal of Econometrics*, 54, 1992, s. 159-178.
- KING, R. G., ROSS, L., “Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right”, *Quarterly Journal of Economics*, 108, 1993a, s. 717-737.
- “Finance Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence”, *Journal of Monetary Economics*, 32, 1993b, s. 513- 542.
- Levine, Ross, “Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda”, *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXV, 1997, s. 688-726.
- Levine, R., Zervos, S., “Stock Market Development and Long-Run Growth”, World Bank Policy Research Working Paper, 1582, 1996.
- Levine, R., Sara, Z., “Stock Markets, Banks and Economic Growth”, *American Economic Review*, 88, 1998, s. 537-558.
- Levine, R., Loayza, N., Beck, T., “Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes”, *Journal of Monetary Economics*, 46, 2000, s. 31-77.
- Luintel, K., Mosahid, K., "A Quantitative Reassessment of the Finance-Growth Nexus: Evidence form a Multivariate VAR", *Journal of Development Economics*, 60,1999, s. 381-405.
- Neusser, K., Kugler, M., “Manufacturing Growth and Financial Development: Evidence from OECD Countries”, *Review of Economics and Statistics*, 80, 1998, s. 638-646.
- Obstfeld, Maurice, “Risk-Taking, Global Diversification, and Growth,” *American Economic Review*, 84, 1994, s. 1310–29.
- Pagano, M., “Financial Markets and Growth: An Overview”, *European Economic Review*, 37, 1993, s. 613-22.
- Rousseau, P. L., Wachtel, P., “Financial Intermediation and Economic Performance: Historical Evidence from Five Industrial Countries,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 30, 1998, s. 657-78.
- Saint-Paul, Gilles, “Technological Choice, Financial Markets and Economic Growth”, *European Economic Review*, 36, 1992, pp.763-781.
- Shan, J. Z., Morris, A. G., Sun, F., “Financial Development and Economic Growth: An egg-and-chicken problem?”, *Review of International Economics*, 9, 2001, s. 443-454.
- Sinha, D., Macri, J., “Financial Development and Economic Growth: The Case for Eight Asian Countries,” *Economia Internazionale*, 55, 2001, s. 219-237.

## HİSSE SENETLERİ İMKB'DE İŞLEM GÖREN ŞİRKETLERİN TEMETTÜ POLİTİKALARI ÜZERİNE BİR ANALİZ: NAKİT TEMETTÜ-SEKTÖR DAVRANIŞI İLİŞKİSİ

Mustafa Kemal YILMAZ\*

### Özet

Halka açık anonim ortaklıklarca (HAAO) pay sahiplerine safi kardan pay alma hakkı verilmesine yönelik oluşturulan temettü politikaları her ülkede şirketten şirkete değişim göstermektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de İMKB'de işlem gören HAAO nakit temettü ödeme politikalarının gelişimi hem sistem hem de sektör bazında incelenmiş, yasal düzenlemelerin bu gelişmeleri ne yönde etkilediği konusu analiz edilmiştir. Çalışma, İMKB'de işlem gören şirketlerin nakit temettü ödeme politikasının, şirketlere temettü ödeme serbestisinin tanındığı 1995 yılından sonra ciddi bir değişim gösterdiğini, özellikle bedelli sermaye artırımında ortaya çıkan artış sonucunda, net nakit temettü (nakit temettü – bedelli sermaye artırımı) ödeme oranının çok ciddi düşüş göstererek % 0 seviyesine gerilediğini ortaya koymuştur. Diğer taraftan, temettü ödeme oranı ile sektörler arasındaki ilişki çok kuvvetli değildir. Bu amaçla 14 farklı sektör arasında yapılan sektörlerarası karşılaştırma sonucunda, düşük seviyeli pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Sektörler arasında ekonomik gelişmelere en duyarlı sektör grubu finansal kuruluşlar olup, özellikle 2000-2001 yıllarında ekonomide yaşanan krizler sonucunda yapılan yeniden yapılandırma süreci temettü ödeme oranı açısından en fazla bankacılık sektörünü olumsuz etkilemiştir.

### I. Giriş

Rekabetin gitgide daha çok önplana çıktığı globalleşen dünya düzeni içinde ulusal ve uluslararası boyutta faaliyet gösteren şirketler açısından izlenen kar dağıtımı ve temettü politikası büyük önem taşımaktadır. Şirkete yeni ortakların katılımını sağlamak ve sermaye piyasası kanalıyla hisse senetlerinin daha yoğun alınıp satılmasına imkan vermek isteyen şirketlerin etkin bir temettü politikası oluşturması ve takip etmesi kaçınılmazdır. Bu anlamda, temettü

politikası şirket stratejisinin belirlenmesinde ve ileriye yönelik adımlar atılmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Birbiriyle ilişkili olan birden çok değişkenin dikkate alınmasını gerektiren temettü politikası, şirketin ve ortaklarının yanı sıra, çoğu zaman şirketle doğrudan ilişki içinde olmayan diğer kişi ve kurumları da yakından ilgilendirmektedir. Bu açıdan bakıldığında, söz konusu etkileşim matrisinin teorik anlamda araştırılması ve optimum temettü politikasının belirlenmesi için analitik çözümler ortaya konulması oldukça zor olmaktadır. Bu nedenle, genellikle temettü politikası, temettü ödeme kararı ile temettü ödemeyip kazancın tümünün şirketin büyümesini ve yatırımlarını en kolay bir şekilde finanse etmek üzere yedek akçe olarak tutulması kararı arasında bir tercih yapılması olarak tanımlanmaktadır.

Şirket yönetiminin temettü politikasını tespit ederken dikkate aldığı kıstas, şirketin yatırımlarında kullanacağı sermayenin maliyeti ile bu sermayeye ulaşabilme yeteneğidir. Temettü tutarı veya temettü oranının tesbitinde, halihazırdaki mevzuatın alt ve/veya üst sınırını çizdiği tutar veya oran, temettü ve sermaye kazancıyla ilgili vergi mevzuatı, enflasyon ve kullanılan muhasebe sistemi gibi çevresel faktörler de doğal olarak dikkate alınmalıdır. Bu açıdan bakıldığında şirket, bir taraftan faaliyetleri sonucu elde ettiği karı ortaklara yansıtma yükümlülüğüne uymaya çalışırken, diğer taraftan da sorumluluk ilkesinin bir gereği olarak, şirketin malvarlığının korunması tedbirlerine bağlı kalacak ve otopfinansman dengesini kurmak üzere hareket edecektir.

Bu çalışmada, temettü politikası çerçevesinde özellikle Türkiye'de hisse senetleri İMKB'de işlem gören şirketlerin takip etmiş olduğu nakit temettü ödeme politikalarının gelişimi ele alınmış, söz konusu politikaların sektörel farklılaşması ve bu farklılaşmanın yıllar itibarıyla gelişimi analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın bundan sonraki kısmı beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, temettü politikası konusunu ele alan literatür çalışmaları incelenmiş, ikinci bölümde dünyada ve Türkiye'de temettü dağıtım oranlarının izlediği genel trend ortaya konmuş ve Türk Sermaye Piyasası'ndaki mevzuat düzenlemeleri incelenmiş, üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri tabanı ve metodoloji açıklanmış, dördüncü bölümde elde edilen veriler ışığında ortaya çıkan ampirik sonuçlar tartışılmış, son bölümde ise ileriye dönük bir takım çıkarımlarda bulunulmaya çalışılmıştır.

### II. Literatür Çalışması

Finans literatüründe temettü politikaları ile firma değeri ve sektör ilişkisi konularında birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen, bu çalışmaların çoğu temettü politikalarının firma değeri üzerindeki etkisini ortaya koymak açısından

\* Dr. Mustafa K. Yılmaz, Ekspert, İMKB Vadeli İşlemler Piyasası Müdürlüğü.  
Tel: (0212) 298 24 94 E-posta: mustafa.yilmaz@imkb.gov.tr

çoğu zaman yetersiz kalmış ve Black (1976) in dediği gibi temettü politikasının firmanın stratejik gelişim süreci üzerindeki etkisi karmaşık bir bulmaca olarak kalmaya devam etmiştir.

Baker ve Powell (1999 ve 2000) tarafından, New York Stock Exchange (NYSE)’de kote edilmiş 603 şirketin mali işler sorumlularına yönelik yapılan anket çalışmasına verilen cevapların büyük bir yüzdesi, şirketler tarafından takip edilen temettü politikasının firmanın değerini önemli ölçüde etkilediği yönünde çıkmış, buna karşılık sektörler arasında temettü politikasını etkileyen faktörlerin önem sıralaması konusunda bir farklılık olmadığı ortaya konmuştur. Baker, Farrelly ve Edelman tarafından (1985) yapılan başka bir çalışmada, şirketlerin takip ettiği temettü politikasının firma değerini etkilediği ortaya konmuştur.

Michel (1979) ve Baker (1988) ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda, firmalar tarafından takip edilen temettü politikalarının sektörler arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir. Ho (2003) tarafından yapılan ve Avustralya ile Japonya’da faaliyet gösteren şirketlerin temettü politikalarını inceleyen başka bir çalışmada da, her iki ülkede de temettü politikasının belirlenmesinde sektör etkisinin belirgin bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Lintner (1956) finans literatürüne geçen klasikleşmiş makalesinde, aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların temettü politikaları ile bazı diğer faktörler (satış hacmi, cari kar, içsel nakit akımı) arasında pozitif ilişki olduğunu ifade etmiş, aynı sektörde bulunan şirketlerin aynı koşullarla karşı karşıya olduklarını belirtip, benzer temettü politikaları izleyebileceklerini öne sürmüştür. Aynı şekilde Michel (1979) de, 1967-1976 yılları arasında faaliyet gösteren Amerikan firmalarını incelediği çalışmasında, aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların temettü politikalarının benzerlik gösterdiğini bulmuştur.

Aivazian, Booth ve Cleary (2003) tarafından yapılan bir çalışma, firmaların takip ettiği temettü politikasının firmanın karlılığı, büyüklüğü, borç yapısı, riskliliği ve büyüme hızından etkilendiğini ortaya koymuştur. Sekiz gelişmekte olan ülkede faaliyet gösteren firmaların temettü politikaları ile ABD’deki firmaların temettü politikalarının karşılaştırıldığı bu çalışma, banka ağırlıklı bir sisteme sahip olan Türkiye, Zimbabwe, Pakistan ve Hindistan gibi ülkelerde firmaların takip ettikleri temettü politikalarının ABD’deki firmaların takip ettikleri politikalara çok az benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur.<sup>1</sup> Aynı çalışmada, bu sekiz ülke içinde Türkiye’deki firmaların 1981-1990 yılları arasındaki dönemde takip ettiği temettü dağıtım oranının ortalama % 60, medyan değerinin ise % 62 seviyesinde gerçekleştiği, bunun ise diğer 7 ülke

<sup>1</sup> Bu sekiz ülke; Kore, Hindistan, Malezya, Tayland, Zimbabwe, Ürdün, Pakistan ve Türkiye’dir.

ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek olduğu belirtilmiştir. Bunun en önemli nedeni olarak ise, bu dönemde firmaların karlarının en az % 50’sini veya ödenmiş sermayesinin % 20’sini (her halükarda karlarının % 75’inden fazlası olamaz) dağıtmak zorunda bırakılmasını zorunlu kılan yasal düzenlemeler gösterilmiştir.

Glen, Karmokolias, Miller ve Shah (1995) tarafından yapılan ve 7 gelişmekte olan ülkede takip edilen temettü politikalarının ele alındığı başka bir çalışmada da, gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında gelişmekte olan ülkelere firmaların açıkladığı temettü dağıtım oranına temettü ödeme tutarından daha çok önem verildiği, bunun sonucunda da temettü ödemelerinin gelişmekte olan ülkelere daha dalgalı bir seyir izlediği ifade edilmiştir. Aynı çalışmada, kendileri ile mülakat yapılan firma yöneticileri, temettü ödeme kararını verirken kendilerini etkileyen bir sektör normunun olmadığını belirtmişlerdir.<sup>2</sup>

### III. Dünyada ve Türkiye’de Yaşanan Gelişmeler

#### 3.1 Temettü Politikasına İlişkin İstatistikî Gelişim

Dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere faaliyet gösteren şirketlerin takip etmiş oldukları temettü dağıtım oranları ile kazançları üzerinden dağıttıkları temettü miktarı, başta yasal düzenlemeler olmak üzere şirketin yönetim kurulu tercihleri, uzun vadeli yatırım politikası gibi içsel ve yasal düzenlemeler ile hissedarların tercihleri, sosyo-ekonomik dengelerde ortaya çıkan değişimler gibi dışsal faktörlerden etkilenebilmektedir. Standard & Poors şirketinin her yıl yayınladığı “Global Market Factbook 2003” kitabından elde edilen veriler çerçevesinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere gerçekleşen temettü verimi ile temettü dağıtım oranlarının 1993-2002 yılları arasında izlediği gelişim yüzdesel olarak Tablo 3.1’de gösterilmiştir.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Bu yedi ülke; Şili, Hindistan, Jamaika, Meksika, Filipinler, Tayland ve Türkiye’dir.

<sup>3</sup> Temettü verimi, hisse başına düşen temettü miktarının hisse senedi fiyatına bölünmesi ile, temettü dağıtım oranı ise, temettü verimi ile fiyat/kazanç oranı çarpılmak sureti ile hesaplanmıştır.

Tablo 3.1: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Bazı Ülkelerde Temettü Verimi (TV) ve Temettü Dağıtım Oranının (TDO) Gelişimi (%) (1993-2002)

Ülke	1993		1994		1995		1996		1997	
	TV	TDO	TV	TDO	TV	TDO	TV	TDO	TV	TDO
Gelişmiş										
Fransa	2.8	67.2	3.3	87.5	3.5	90.0	2.9	109.6	2.4	65.8
Almanya	2.5	62.0	3.0	117.3	3.0	68.4	2.6	59.5	2.1	56.9
İtalya	1.9	206.7	1.8	119.2	1.9	70.7	2.5	61.0	1.7	44.0
İspanya	3.9	58.5	4.4	91.5	3.8	54.7	3.0	51.6	2.3	55.2
İngiltere	3.8	90.4	4.4	72.2	4.2	67.2	4.2	65.9	3.4	62.9
ABD	2.5	51.5	2.8	46.8	2.3	43.0	2.0	40.2	1.6	37.8
Gelişmekte										
Brezilya	0.4	5.0	0.7	9.2	3.4	123.4	2.3	33.4	3.9	48.4
Şili	2.7	54.0	2.4	51.4	3.5	59.9	3.9	56.9	3.9	57.3
Polonya	0.4	12.6	0.4	5.2	2.6	18.2	1.2	17.2	1.5	17.1
Yunanistan	5.8	55.1	5.4	52.9	6.5	74.1	6.2	58.9	3.2	55.4

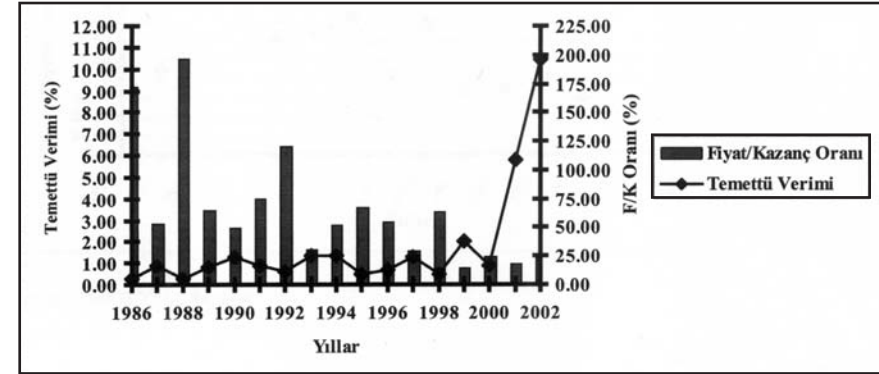
Ülke	1998		1999		2000		2001		2002	
	TV	TDO	TV	TDO	TV	TDO	TV	TDO	TV	TDO
Gelişmiş										
Fransa	2.3	58.0	1.7	56.1	1.8	58.3	2.0	37.6	3.6	83.9
Almanya	2.1	55.0	1.9	53.2	2.4	56.6	2.3	50.8	2.9	63.2
İtalya	1.3	48.9	1.5	46.2	1.6	46.9	2.1	38.9	3.5	67.6
İspanya	1.9	47.9	2.2	63.6	2.0	46.4	2.2	38.5	3.2	43.8
İngiltere	3.1	62.0	2.7	66.2	2.9	67.0	2.8	52.4	4.1	89.0
ABD	1.4	36.7	1.3	41.5	1.4	38.9	1.6	36.8	2.0	40.6
Gelişmekte										
Brezilya	7.8	54.6	3.2	75.2	3.7	42.6	6.6	58.1	4.4	59.4
Şili	4.1	61.9	3.0	105.0	2.5	62.3	8.2	132.8	3.0	48.9
Polonya	1.5	16.1	0.9	19.8	0.8	15.5	2.6	15.9	1.4	124.0
Yunanistan	2.1	52.3	1.2	43.3	2.3	35.2	2.6	35.9	4.9	48.0

Kaynak: Standard & Poors Global Market Factbook 2003.

Firmalar tarafından takip edilen temettü politikasının özelliklerinden biri de, temettü verimi ile fiyat/kazanç oranının genellikle birbirine ters yönde bir eğilim izlemesidir. Bunun en önemli nedeni, firmalar açısından büyümenin bir göstergesi olarak kabul edilen fiyat/kazanç oranının temettü veriminin düşük

olduğu dönemlerde artma eğilimi göstermesi, diğer bir ifade ile temettünün az dağıtıldığı dönemlerde elde tutulan kazançların yeni yatırımlara yönleneceği beklentisidir. Bu durum, 1988-2002 yılları için Türkiye açısından incelendiğinde de benzer bir grafik ortaya çıkmaktadır (Grafik 3.1).

Grafik 3.1: İMKB’de İşlem Gören Şirketlerin Fiyat/Kazanç Oranı ile Temettü Verimi Oranının Gelişimi (1986-2002)



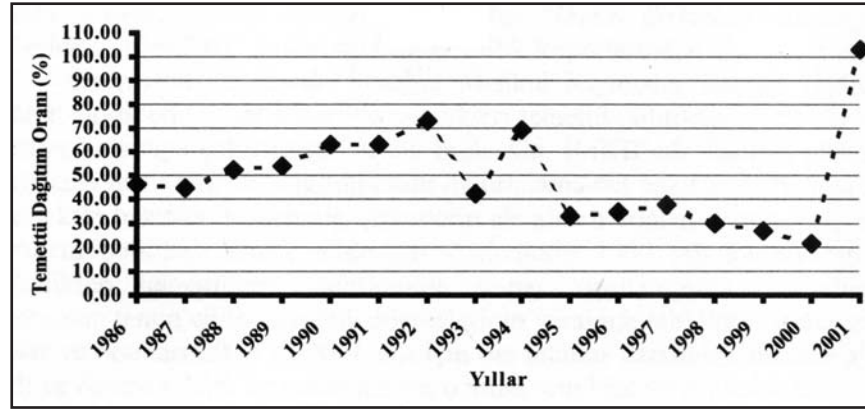
Kaynak: İMKB Yıllık Raporları

Bu iki göstergenin birbiri ile çarpılması suretiyle de (temettü verimi x fiyat kazanç oranı) “temettü dağıtım oranına” (dividend payout ratio) ulaşılmaktadır. Türkiye’deki temettü dağıtım oranının yıllar itibariyle gelişimine bakıldığında, çok dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. Özellikle, 1994 ve 2001 yılları öncesinde firmaların gelir kalemleri içinde yer alan “faiz gelirleri” kaleminin aşırı derecede şişmesi, firmaları krizin olduğu yıllarda (Şubat 1994 ve Şubat 2001), bir önceki yılda (1993 ve 2000) gerçekleşen yüksek kar rakamlarından yatırımcılarına ciddi bir temettü ödemesinde bulunmaya bir anlamda mecbur bırakmıştır. Bu iki kriz arasındaki dönemde ise temettü dağıtım oranı ortalama % 35-40 seviyesinde gerçekleşmiştir (Grafik 3.2).

Dünyada temettü politikalarının ülke grupları itibarı ile gelişimine bakıldığında ise, gelişmekte olan ülkelerin temettü dağıtım oranının 1986-1994 yılları arasında % 30-40 arasında bir değişim gösterirken, 1995-2002 yılları arasındaki dönemde daha geniş bir aralıkta seyrettiği gözlemlenmektedir (Grafik 3.3). Gelişmekte olan ülkelere 1986-1994 yılları arasında % 30-40 gibi bir temettü dağıtım oranı gerçekleşmekle birlikte, gelişmiş ülkeler için bu oran daha yüksek seviyede (örneğin 1993 yılı için % 66) gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, özellikle son yıllarda gelişmiş ülkeler kategorisi içinde yer alan Japonya’nın temettü ödeme oranı çok ciddi bir düşüş gösterirken, ABD’deki

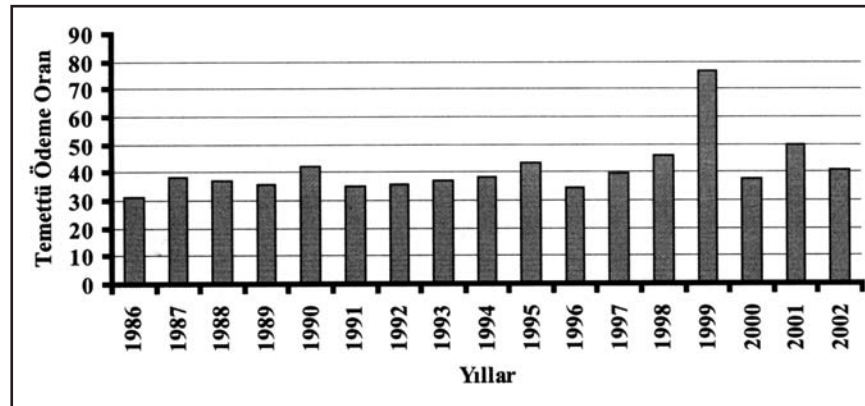
firmaların ortalama temettü ödeme oranı artış göstermiştir. Gelişmiş ülkelerin 1995-2002 yılları arasındaki dönemde ortalama temettü ödeme oranı % 45-50 seviyesinde gerçekleşmiştir. Glen, Karmokolias, Miller ve Shah (1995) tarafından yapılan çalışmada, gelişmekte olan ülkelere gerçekleşen temettü dağıtım oranının gelişmiş ülkelere kıyasla daha dalgalı bir seyir izlediği ortaya konmuştur.

Grafik 3.2: İMKB’de İşlem Gören Şirketlerin Ortalama Temettü Dağıtım Oranları (%)



Kaynak: İMKB Yıllık Raporları

Grafik 3.3: Gelişmekte olan Ülkelerin Temettü Dağıtım Oranının Gelişimi (%) (1986-2002)



Kaynak: Glen (1995) ve Emerging Stock Markets Factbook 1997, 1998, 1999, 2000, 2001.

### 3.2. Mevzuat Düzenlemeleri

Türkiye’de şirketlerin takip etmeleri gereken temettü politikası konusunda getirilen mevzuat düzenlemelerini incelendiğinde 1982 yılından önceki dönemde, kar dağıtımının halka açık anonim ortaklıklar (HAAO) bakımından önemi değişik boyutlarda dile getirilmiş ve asgari bir kar payının ortaklar bakımından yasalarla güvence altına alınması gerektiği hususu vurgulanmıştır (Aytaç, 1997).<sup>4</sup> 1982 yılında yürürlüğe giren 3794 sayılı Kanun ile Değişik 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu’nun 15’nci Maddesi ve bunu müteakip 26 Şubat 1982 tarihinde çıkarılan SPK’nın Seri IV, No:1 “Sermaye Piyasası Kanunu’na Tabi Olan Anonim Ortaklıkların Uyacakları Esaslar” Tebliği’nin “Birinci Temettü Oranı ve Temettü Ödemeleri” başlıklı 7. Maddesi ile, HAAO tarafından birinci temettü ayrılması ve dağıtılması zorunlu hale getirilmiş, bu oranın SPK tarafından belirlenen oranın altında olamayacağı hükme bağlanmıştır. 1982-1994 yılları arasındaki dönem için SPK bu oranı dağıtılabılır karın en az % 50’si olarak belirlemiştir.<sup>5</sup> Türk sermaye piyasasında, bu zorunlu temettü, "birinci temettü" olarak bilinmektedir. Söz konusu 15. Madde uyarınca HAAO açısından, hissedarlara, birinci temettü nakit olarak ödenmeden, diğer tüm temettü ödemeleri ve/veya yedek akçe ayrılması yasaklanmıştır. Ayrıca bu dönemde, hesap döneminin bitişini takip eden ilk 9 ay içinde hissedarlara temettü ödemesi yapılması zorunluluğu getirilmiştir (Adaoğlu, 1999).

1995 yılında, özellikle İMKB’de işlem gören şirketler için, temettü politikasını kapsayan düzenlemelerde önemli değişiklikler yapılmıştır. İlk değişiklik olarak, temettü ödeme süresi 9 aydan 5 aya indirilmiştir. İkinci önemli değişiklik ise, Sermaye Piyasası Kurulu tarafından çıkarılan ve 27.12.1994 tarih, 22154 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Seri: IV, No. 9 Sayılı “İhraççıların Muafiyet Şartlarına ve Kurul Kaydından Çıkarılmalarına İlişkin Esaslar Tebliği” çerçevesinde, İMKB’de işlem gören şirketler için birinci temettü ödeme zorunluluğunun kaldırılmasıdır. Hisse senetleri İMKB’de işlem görmeyen diğer halka açık anonim ortaklıklar için bu zorunluluk kaldırılmamıştır. Ayrıca bu yeni düzenlemeye paralel olarak, 14.03.1995 tarihinde çıkarılan SPK’nın Seri: IV No:10 Sayılı Tebliği ile, hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin birinci temettüyü nakit ve/veya bedelsiz hisse senedi olarak dağıtabilmelerine imkan tanınmıştır. Bunun yanında, olağan genel kurulda kabul edilmesi

<sup>4</sup> 1982 yılı öncesindeki uygulamada, temettü politikası açısından, şirketler tarafından yapılacak aşırı kar dağıtımını önlemek için azami sınır olarak % 75 oranı öngörülmekteydi. 1982 yılında yürürlüğe giren yeni Tebliğ ile bu üst sınır kaldırılmıştır.

<sup>5</sup> Tebliğin 7. Maddesi birinci fıkrasında: “Halka açık anonim ortaklıkların birinci temettü tutarı, hesap dönemi net karından vergi ve benzerleri düşülmek suretiyle bulunan dağıtılabılır karın yarısından az olamaz” hükmü yer almaktadır.

koşuluyla, en az limit olan % 50 temettü dağıtım oranından daha az temettü dağıtılabilme olanağı getirilmiştir. Özetle, söz konusu düzenlemelerle, hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin temettü politikası seçenekleri şunlar olmuştur:

- 1 birinci temettünün tümü nakit olarak ödenebilir;
- 1 birinci temettünün tümü bedelsiz hisse senedi olarak dağıtılabilir;
- 1 birinci temettünün bir kısmı nakit, bir kısmı bedelsiz hisse senedi olarak dağıtılabilir;
- 1 şirket nakit ve/veya bedelsiz hisse senedi dağıtmayıp, tüm karı yedek akçe olarak bünyesinde tutabilir.

Bu düzenlemelere ek olarak SPK tarafından, 13.11.2001 tarihinde çıkarılan Seri IV. No. 27 Sayılı Tebliğ ile “Sermaye Piyasası Kanunu’na Tabi Olan Halka Açık Anonim Ortaklıkların Temettü ve Temettü Avansı Dağıtımında Uyacakları Esaslar Hakkında” yeni düzenlemeler yapılmış, bu Tebliğ’in Üçüncü Bölümü’nde yer alan “Temettü Avansı Dağıtım Esasları” çerçevesinde HAAO’nun, sermaye piyasası mevzuatına uygun olarak düzenlenmiş ve bağımsız sınırlı denetlemeden geçmiş 3,6 ve 9 aylık dönemler itibariyle hazırladıkları ara mali tablolarında yer alan karları üzerinden nakit temettü avansı dağıtılmelerine imkan veren bir düzenleme yapılmıştır.

Son olarak, Sermaye Piyasası Kurulu’nun 2003/63 Sayılı Haftalık Bülteni’nde yayınlanan 30.12.2003 tarih ve 16535 sayılı Kararı ile, 01 Ocak 2004 tarihinden geçerli olmak üzere, hisse senetleri borsada işlem gören şirketler için 2003 yılı faaliyetlerinden elde edilen karlar üzerinden, dağıtılabilir karın en az % 20’si oranında kar dağıtımını zorunluluğu getirilmiş, temettü dağıtımını için, enflasyona göre düzeltilmiş ya da uluslararası muhasebe standartlarına göre hazırlanmış mali tabloların esas alınacağı belirtilmiştir. Karar uyarınca, temettü dağıtımının şirketlerin genel kurullarının alacağı karara bağlı olarak, nakit ya da temettünün sermayeye eklenmesi suretiyle ihraç edilecek hisse senetlerinin bedelsiz olarak ortaklara dağıtılması veya belli oranda nakit, belli oranda bedelsiz hisse senedi dağıtılması suretiyle gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir. SPK bu düzenleme ile, yatırımcılara belli bir miktarda temettü dağıtılmasını zorunlu hale getirerek, özellikle enflasyonun düşme eğilimi içine girdiği 2003 yılını takip eden 2004 yılı içinde borsayı canlandırmayı ve yatırımcıların ilgisini çekerek halka arzı özendirme hedeflemektedir.

#### IV. Veri Tabanı ve Metodoloji

Bu çalışmada, Türkiye’de 1986-2001 yılları arasında İMKB’de işlem gören 310 şirkete ilişkin gerçekleşen toplam nakit temettü, bedelsiz ve bedelli sermaye artırımları ile net nakit temettü (nakit temettü-bedelli sermaye artırımları)

veri olarak kullanılmıştır. Veriler, İMKB yayını olan “İMKB Şirketleri: Sermaye ve Temettü Verileri: 1986-2001” kitabı ile İMKB Yıllık Raporlarından elde edilmiştir.<sup>6</sup>

Çalışmada ilk olarak, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) nda işlem gören şirketlerin yıllar itibariyle izledikleri temettü politikası istatistiki veriler ışığında ortaya konmaya çalışılmıştır. Bunu müteakip, hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin ortalama nakit temettü dağıtım oranı ile ortalama net nakit temettü dağıtım oranları yıl ve sektör bazında incelenmiş, şirketlerin ele alınan dönem içinde takip etmiş oldukları temettü politikası analiz edilmiştir. Şirketlerin 1999 yılı karlarından 2000 yılında ödedikleri temettülerin dağıtımında stopaj uygulamasına başlanması nedeniyle, Borsadan temin edilen temettü ödemelerinin yer aldığı tablolarda bulunan nakit temettü tutar ve oranları 2000 ve 2001 yılı için net tutarlar üzerinden dikkate alınmıştır. 1998 yılı ve öncesi yıllara ait rakamlar ise, o yıllar için brüt ve net nakit tutar ve oranları için stopaj uygulaması olmadığından aynı kabul edilmiştir.

Ortalama nakit temettü dağıtım oranlarının hesaplanmasında kullanılan örnekleme grubu, 1986-2001 yılları arasındaki dönemde İMKB’de işlem gören şirketlerin tümünü kapsamaktadır. İMKB’nin sektör sınıflandırmasına dayanarak örnek alınan sektörler şunlardır: Gıda, İçki ve Tütün, Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri, Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın, Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler, Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi, Metal Ana Sanayi, Metal Eşya, Makina ve Gereç Yapımı, Elektrik, Gaz ve Su, Toptan ve Perakende Ticaret, Otel ve Lokantalar, Bankalar, Sigorta Şirketleri, Finansal Kiralama ve Faktoring Şirketleri, Holdingler ve Yatırım Şirketleri, Yatırım Ortaklıkları ve Aracı Kurumlar, Teknoloji Şirketleri.

Çalışmada ayrıca, İMKB’de işlem gören şirketlerin yıllar itibariyle elde ettikleri ve dağıttıkları toplam net kar ile nakit temettü rakamları, Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) toptan eşya fiyat endeksi (1987=100) verisi kullanılmak sureti ile yeniden düzenlenmiş ve her iki göstergenin zaman içinde birbiri ile izlediği trendin gelişimi analiz edilmiştir.

<sup>6</sup> Çalışmaya 2002 yılının dahil edilmemesinin nedeni, daha önceki yıllar için veri tabanında yer alan Aktaş Elektrik, Aktif Finans, EGS Dış Ticaret, Emek Sigorta, Gümüşsuyu Halı, İntermedya, Kepez Elektrik, Köytaş Tekstil, Rant Finansal Kiralama, Sezginler Gıda, Sınai Yatırım Bankası, Söksa, Toprakbank, Yasaş gibi şirketlerin 2002 yılı içinde borsada sıralarının kapatılmış olmasıdır.

## V. Ampirik Sonuçlar

### 5.1. İMKB Şirketlerinin Temettü Politikası

İMKB Şirketlerinin 1986-2001 yılları arasındaki dönem içinde izledikleri temettü politikası, toplam nakit temettü, bedelsiz ve bedelli sermaye artırımları ve net nakit temettü (nakit temettü-bedelli sermaye artırımını) şeklinde Tablo 5.1’de rakamlar ile gösterilmektedir. Tablo 5.1’de yer alan rakamlara birleşme veya devrolma nedeniyle kapatılan şirketlerin verileri dahil edilmemiştir.<sup>7</sup>

Tablo 5.1 incelendiğinde ortaya çıkan en dikkat çekici bulgu, İMKB şirketlerinin bir yandan nakit temettü dağıtırken, bir yandan da dağıtılan nakit temettüyü bedelli sermaye artırımları ile (ortaklara rüçhan hakkı kullanarak) geri toplamalarıdır. Nakit temettü dağıtımıyla genellikle aynı dönemde yapılan sermaye artırımını uygulaması, bedelsiz hisse senedi şeklindeki temettüden farklı değildir. “Net Nakit Temettü” rakamları bu sonucu desteklemektedir. Özellikle, 1987, 1989, 1991, 1992, 1994, 2000, 2001 ve 2002 yıllarında, İMKB şirketleri dağıtılan nakit temettü miktarından daha fazla sermaye artırımında bulunmuşlardır.

Konuya ilişkin diğer ilginç bir tespit ise, İMKB şirketlerinin önemli miktarda bedelsiz hisse senedi dağıtmalarıdır. İMKB şirketleri, iç kaynaklarını –özellikle de yeniden değerlendirme fonunu- kullanarak, hissedarlara bedelsiz hisse senedi dağıtmaktadırlar. 1995 yılından itibaren de, İMKB şirketleri nakit temettü dağıtmak yerine, kar payını hisse senedi olarak dağıtmaya yönelmişlerdir. Araştırmalar, hisse senedi olarak dağıtılan temettünün şirketten nakit çıkışını önlediğini ve aynı zamanda, hissedarları bedelsiz hisse senedi sahibi yaparak memnun ettiğini ortaya koymuştur. Aydoğan ve Muradoğlu (2003) şirketlerin bedelsiz hisse senedi dağıtarak ödenmiş sermaye miktarlarını da artırdıklarını belirlemişlerdir. Bu sayede şirketler borçlanabilme kapasitelerini artırmış olmaktadır.

<sup>7</sup> Birleşme veya devrolma nedeniyle pazarı kapatılan şirketler şunlardır: Akçimento, Anadolu Biracılık, Ardem, Bugün Yayıncılık, Çanakkale Çimento, Ege Biracılık, Erciyas Biracılık, Güney Biracılık, Koç Yatırım, Pınar Entegre Et, Pınar Un, Tofaş Oto Ticaret ve Turcas Petrolcülük.

Tablo 5.1: Nakit Temettü, Bedelli ve Bedelsiz Sermaye Artırımı Miktarları  
(Milyar TL)<sup>8</sup>

Dağıtım Yılı	Nakit Temettü	Bedelsiz Artırım (İç Kaynaklardan)	Bedelsiz Artırım (1. Temettüden)	Bedelli Artırım (Rüçhan Hakkı)	Net Nakit Temettü
1986	60.35	49.38	-	41.77	18.58
1987	128.29	108.28	-	334.94	-206.65
1988	254.19	130.78	-	181.68	72.51
1989	552.40	562.48	-	846.78	-294.38
1990	1,399.73	2,916.71	-	1,405.02	-5.29
1991	2,905.79	4,111.21	-	5,554.41	-2,648.62
1992	4,875.97	3,932.25	-	4,925.71	-49.74
1993	8,085.76	6,092.63	-	4,704.17	3,381.59
1994	21,095.43	17,788.10	-	27,112.36	- 6,016.93
1995	44,773.02	40,716.88	4,576.07	40,504.72	4,268.30
1996	93,397.11	90,509.17	15,851.06	49,443.95	43,953.16
1997	197,393.97	186,045.17	21,894.80	139,416.12	57,977.85
1998	356,604.30	417,924.48	60,639.99	326,892.50	29,711.80
1999	432,254.00	1,018,117.00	183,150.00	369,439.00	62,815.00
2000	590,222.00	1,358,298.00	786,112.00	731,985.00	-141,763.00
2001	650,013.00	2,589,367.00	291,145.00	1,104,297.00	-454,284.00
2002	674,513.00	1,823,246.00	243,492.00	1,706,714.00	-1,032,201.00
<b>Toplam</b>	<b>3,078,528.31</b>	<b>7,559,915.58</b>	<b>1,606,860.92</b>	<b>4,513,799.13</b>	<b>-1,435,270.82</b>

Kaynak: İMKB Yıllık Raporları

### 5.2. Temettü Politikası - Sektör İlişkisi

Firmaların takip ettiği temettü politikası sektör bazında değişim göstermekle birlikte, aynı sektörde faaliyet gösteren firmalar arasında bile değişim sözü konusu olabilmektedir. Hisse senetleri İMKB’de işlem gören firmaların dört ana sektör altında gruplandırılması ile yapılan analiz sonucunda ortaya çıkan ortalama nakit temettü ödeme oranları Tablo 5.2’de gösterilmektedir. Bu ana sektörler içinde imalat sanayii ile mali kuruluşlar, İMKB’nin açıkladığı mali ve sınai endeksi yansıtması amacıyla, toptan/perakende ticaret ile otel ve lokantalar hizmetler sektörünü, elektrik, gaz ve su şirketleri ise imtiyazlı şirketleri yansıttığı düşüncesi ile gruplandırmaya dahil edilmiştir. Çalışmanın ilerleyen kısımlarında daha geniş bir sektörel ayırma gidilecek, analizin kapsamı genişletilecektir.

İMKB’nin tarihi gelişimi göz önünde bulundurarak, analiz üç dönem için yapılmıştır. Bu dönemlerden ilki, Türkiye’de borsanın aktif olarak finans sektörüne yön vermeye başladığı ve gelişiminin ilk safhasını tamamladığı 1986-1989 yılları arası dönemdir. Bu dönemde sınırlı sayıda firma İMKB’de

<sup>8</sup> Bedelli sermaye artırımında bazı şirketler tarafından takip edilen emisyon primi uygulaması, bu kalem için sağlıklı ve yeterli veriye ulaşılamadığından toplam tutardan arındırılmamıştır. Bununla birlikte, konuya ilişkin İMKB uzman personeli ile yapılan görüşmeler sonucunda şirketler tarafından uygulanan toplam emisyon primi tutarının ihmal edilebilir bir düzeyde olduğu ve çalışmanın genel bulgularını fazla etkilemeyeceği ifade edilmiştir.



işlem görmüştür. Bu dönemi, İMKB’nin işlem hacmi, pazar değeri ve işlem gören şirket sayısı açısından büyük bir atılım gösterdiği 1990-1994 dönemi izlemektedir. Bu dönemin 1995 yılına kadar alınmasının nedeni, 1994 yılı Nisan ayında Türk mali sisteminde yaşanan finansal kriz ve 1994 yılı sonunda yapılan yasal düzenlemeler sonucu 1995 yılı başından itibaren uygulanmaya başlanan hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketler için temettü dağıtım konusunda tanınan serbestidir. Son dönem ise, Türkiye ekonomisinde iniş çıkışların yaşandığı 1995-2001 dönemini içine almaktadır.

Tablo 5.2: Bazı Sektör Grupları İçin İMKB’de Gerçekleşen Ortalama Nakit Temettü Ödeme Oranları (%)

Sektör	1986-1989	1990-1994	1995-2001
İmalat Sanayi	55.49	55.88	33.34
Mali Kuruluşlar	65.08	62.55	24.79
Toptan/Perakende Ticaret, Otel ve Lokantalar	45.53	52.90	27.00
Elektrik, Gaz ve Su	49.42	81.94	56.35

Kaynak: İMKB Yıllık Raporları

1986-1994 döneminde ortalama nakit temettü ödeme oranı sektörler itibariyle incelendiğinde, mali sektörde faaliyet gösteren firmaların imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalara göre yıllar itibariyle daha yüksek seviyede bir temettü ödeme politikası takip ettiği görülmektedir. Bununla birlikte, her iki sektör arasında ortaya çıkan fark 15-20 puanı aşmamıştır. Firmalar bu dönemde 1994 yılında yaşanan krizden ciddi bir şekilde etkilenmelerine rağmen, temettü politikalarındaki esas değişim 1995-2001 yılları arasındaki dönemde gerçekleşmiştir. Bu dönemde, mali sektör ile imalat sektörü arasındaki trend tersine dönmüş, imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların nakit temettü dağıtım oranı mali sektörde faaliyet gösteren firmaların nakit temettü dağıtım oranının üzerinde gerçekleşmiştir. Özellikle 2000 yılı Kasım ve 2001 yılı Şubat aylarında yaşanan ekonomik krizler başta mali kuruluşlar olmak üzere birçok firmayı olumsuz yönde etkilemiş, şirket sahiplerinin ortaklarına yaptıkları nakit temettü ödemelerinde ciddi bir düşüşün ortaya çıkmasına neden olmuştur (Grafik 5.1).

Bu dönemde nakit temettü ödeme oranında ciddi düşüş gözlemlenmeyen tek sektör “elektrik, su ve gaz” olmuştur (imtiyazlı şirketler). Bu imtiyazlı şirketler, en yüksek oranda temettü ödeyen kuruluşlar olarak devamlılıklarını yıllar itibariyle muhafaza etmişlerdir. Diğer ülkelerde yapılan araştırmalarda da imtiyazlı şirketlerin en yüksek oranda nakit temettü dağıttıkları ortaya konulmuştur (Adaoğlu, 1999). Dolayısıyla, hisse senetleri İMKB’de işlem gören elektrik, su ve gaz şirketlerinin yüksek oranda nakit temettü dağıtımaları diğer ülkelerde yapılan araştırma sonuçları ile bağdaşmaktadır.<sup>9</sup>

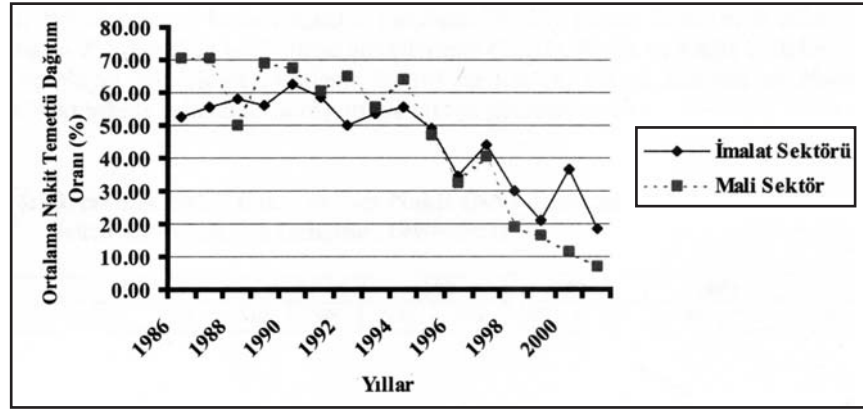
Grafik 5.1’den de görüleceği üzere, halka açık ve hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin temettü politikaları zaman içinde bir değişim göstermiştir. Bu durumun ortaya çıkmasında, ekonomik stabilitenin bozulması sonucu yaşanan firma zararlarının etkisi olmakla birlikte, temettü dağıtım konusunda getirilen yasal düzenlemelerin de (temettü dağıtımının serbest bırakılması) rolü büyük olmuştur. 1995 yılından sonra nakit temettü dağıtım yapan şirket sayısının toplam şirket sayısına oranı sürekli azalan bir trend izlemiştir. 1995 yılında nakit temettü dağıtan şirketlerin toplam şirketlere oranı % 77 seviyesinde iken, bu oran 2000-2001 yıllarında % 24-25 seviyesine gerilemiştir (Grafik 5.2). Bu durumun ortaya çıkmasında rol oynayan bir başka önemli faktör de, Maliye Bakanlığı tarafından temettü ödemelerinin vergilendirilmesine yönelik getirilen düzenlemelerdir. Temettü ödemelerine getirilen vergi yükünün artmasına paralel olarak şirketler kar payı dağıtmamaya başlamışlardır. Temettülerin vergilendirilmesi ayrı bir inceleme konusu olduğu için, bu çalışmada sadece bu kadar değinilmekle yetinilecektir.

Nakit temettü dağıtımında dikkati çeken bir başka nokta da, hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin 1994 yılında yaşanan krizden fazla etkilenmedikleri ve nakit temettü dağıtımına devam ettikleri yönündedir. Bu durumun ortaya çıkmasında o dönemde şirketlerin esas faaliyet alanlarının

<sup>9</sup> SPK’nın Seri IV, No:1 “Sermaye Piyasası Kanunu’na Tabi Olan Anonim Ortaklıkların Uyacakları Esaslar Tebliği”nin, 01.11.1995 tarih ve 22450 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan ve aynı tarihte yürürlüğe giren Seri IV, No:15 Tebliği ile değişik 7. Maddesi’nde, hisse senetleri Borsa’da işlem gören halka açık anonim ortaklıkların birinci temettüyü nakden ve/veya hisse senedi biçiminde dağıtmak veya dağıtmamak konusunda serbest olduğu, ancak SPK’nın, bu ortaklıklardan gerekli gördüklerine birinci temettüyü nakden dağıtma zorunluluğu getirebileceği hükmüne bağlanmış ve bu çerçevede Kurul tarafından 08.02.1996 tarihinde yapılan 9 sayılı toplantıda alınan karar uyarınca, 13 şirkete birinci temettüyü nakden dağıtma zorunluluğu getirilmiştir. Kararda adı geçen bu 13 şirket içinde Aktaş Elektrik, Çukurova Elektrik ve Kepez Elektrik şirketleri de yer almaktadır. Söz konusu gelişme, neden elektrik şirketlerinin 1996 yılı sonrasında da yüksek oranda temettü ödemeye devam ettiklerini açıklayıcı bir nitelik taşımaktadır. Kararda adı geçen diğer şirketler ise şunlardır: Abana Elektromekanik, Bağfaş, Deva Holding, Ereğli Demir Çelik, Koç Yatırım ve Sanayi Mamulleri Pazarlama, Mardin Çimento, Marmaris Martı, Metaş, Petrokent Turizm ve Tire Kutsan.

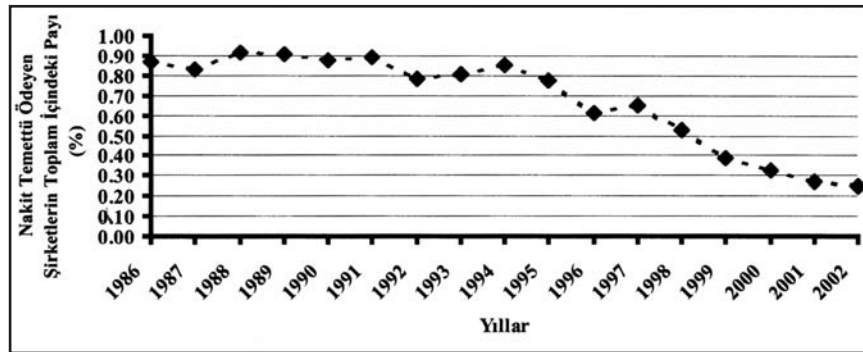
yanı sıra özellikle yüksek faiz getirili Hazine bonolarına yönelmeleri yatmaktadır. Böylece rant ekonomisinden fayda temin eden şirketler, faaliyetlerinin sıkışması dolayısıyla karşı karşıya kaldıkları finansal darboğazı bu şekilde aşmışlar ve temettü dağıtım konusunda hissedilir derecede ciddi bir politika değişimine gitmemişlerdir.

Grafik 5.1: İmalat Sektörü ile Mali Sektörün Ortalama Nakit Temettü Dağıtım Oranlarının Gelişimi (%) (1986-2001)



Kaynak: Çalışma için oluşturulan veri tabanı kullanılarak hazırlanmıştır.

Grafik 5.2: Nakit Temettü Ödeyen Şirketlerin Toplam Şirketler İçindeki Payı (%)



Kaynak: Çalışma için oluşturulan veri tabanı kullanılarak hazırlanmıştır.

Türkiye’de hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin takip ettiği temettü politikaları sektörler itibariyle karşılaştırıldığında, şirketlerin nakit

temettü ve net nakit temettü ödeme oranları açısından Tablo 5.3’deki gibi bir durum ortaya çıkmaktadır. Tablo 5.3’de yer alan ortalama nakit temettü (NKT) ve net nakit temettü (NN) oranları incelendiğinde, yıllar itibariyle 1990 yılından 2001 yılına gelen süreç içinde nakit temettü ödeme oranında çok ciddi bir düşüşün ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. “Nakit-Net Nakit Temettü” dağıtım oranları arasındaki fark açısından bakıldığında ise, en ciddi farklılaşmanın başta bankalar (ortalama % 33) olmak üzere mali sektörde (ortalama % 21), Holding ve Yatırım şirketlerinde (ortalama % 21), Kağıt ve Kağıt Ürünleri ile Basım ve Yayın sektöründe (ortalama % 19) ile Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünleri sektöründe (ortalama % 18) ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 5.3: Ortalama Nakit (Nkt) ve Net Nakit (NN) Temettü Dağıtım Oranlarının Sektörler İtibariyle Gelişimi (1990-2001)<sup>10</sup>

Sektörler <sup>11</sup>	1990		1991		1992		1993		1994		1995	
	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN
<b>I. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.40 5	0.36 5	0.46 5	0.24 5	0.34 6	0.34 6	0.47 7	0.37 7	0.58 11	0.27 11	0.55 12	0.41 12
<b>II. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.79 7	0.18 7	0.58 12	0.28 12	0.33 12	0.24 12	0.42 14	0.39 14	0.44 16	0.23 16	0.42 20	0.20 20
<b>III. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.79 3	0.04 3	0.53 5	0.13 5	0.59 6	0.59 6	0.56 7	0.32 7	0.49 9	0.17 9	0.41 10	0.18 10
<b>IV. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.82 15	0.24 15	0.57 17	0.31 17	0.48 17	0.26 17	0.50 18	0.30 18	0.58 19	0.22 19	0.52 20	0.37 20
<b>V. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.62 15	0.48 15	0.67 18	0.42 18	0.51 18	0.38 18	0.49 19	0.26 19	0.58 19	0.39 19	0.56 23	0.34 23
<b>VI. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.49 8	0.22 8	0.47 8	0.10 8	0.52 9	0.37 9	0.47 9	0.39 9	0.55 11	0.38 11	0.50 12	0.47 12
<b>VII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.43 12	0.33 12	0.63 14	0.24 14	0.56 17	0.21 17	0.59 18	0.43 18	0.55 21	0.27 21	0.45 23	0.26 23
<b>VIII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.74 5	0.35 5	0.44 8	0.29 8	0.37 8	0.20 8	0.32 8	0.13 8	0.53 10	0.24 10	0.51 10	0.17 10
<b>IX. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.63 8	0.19 8	0.55 9	0.11 9	0.58 9	0.24 9	0.52 9	0.10 9	0.59 9	0.07 9	0.51 10	0.06 10
<b>X. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.94 1	0.94 1	0.70 1	0.00 1	0.71 1	0.00 1	0.49 2	0.49 2	0.71 5	0.26 5	0.45 7	0.19 7
<b>XI. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.92 1	0.92 1	0.88 2	0.23 2	0.84 2	0.51 2	0.65 4	0.40 4	0.70 5	0.07 5	0.33 6	0.15 6
<b>XII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.68 7	0.34 7	0.63 7	0.33 7	0.93 9	0.17 9	0.76 10	0.53 10	0.66 11	0.29 11	0.41 12	0.18 12
<b>XIII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	Vy. Vy.	Vy. Vy.	Vy. Vy.	Vy. Vy.	0.72 1	0.72 1	0.56 3	0.09 3	0.58 4	0.05 4	0.59 8	0.21 8
<b>XIV. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.65 2	0.26 2	0.69 2	0.69 2	0.81 2	0.41 2	0.61 3	0.29 3	0.45 3	0.00 3	0.55 3	0.28 3

Sektörler	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN	Nkt	NN
<b>I. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.42 15	0.32 15	0.85 17	0.29 17	0.18 21	0.13 21	0.14 21	0.09 21	0.18 26	0.18 26	0.20 28	0.00 28
<b>II. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.27 26	0.14 26	0.45 33	0.36 33	0.21 36	0.16 36	0.14 36	0.12 36	0.13 37	0.13 37	0.07 37	0.00 37
<b>III. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.46 11	0.38 11	0.33 11	0.22 11	0.36 12	0.31 12	0.25 12	0.25 12	0.19 15	0.19 15	0.13 15	0.00 15
<b>IV. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.56 22	0.55 22	0.43 24	0.41 24	0.36 24	0.36 24	0.25 24	0.21 24	0.34 27	0.33 27	0.32 27	0.00 27
<b>V. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.30 23	0.14 23	0.50 25	0.39 25	0.48 25	0.32 25	0.35 25	0.32 25	1.61 27	1.61 27	0.38 27	0.00 27
<b>VI. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.24 12	0.24 12	0.35 13	0.35 13	0.28 14	0.28 14	0.20 14	0.20 14	0.09 14	0.09 14	0.08 14	0.00 14
<b>VII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.30 24	0.20 24	0.39 27	0.34 27	0.31 28	0.31 28	0.27 28	0.26 28	0.20 29	0.19 29	0.19 29	0.00 29
<b>VIII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.29 12	0.14 12	0.27 13	0.15 13	0.29 13	0.22 13	0.12 13	0.08 13	0.04 16	0.01 16	0.13 16	0.00 16
<b>IX. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.43 10	0.08 10	0.50 11	0.01 11	0.28 12	0.04 12	0.23 12	0.05 12	0.04 14	0.02 14	0.05 14	0.00 14
<b>X. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.32 7	0.11 7	0.20 8	0.10 8	0.09 8	0.07 8	0.20 8	0.20 8	0.18 9	0.18 9	0.10 9	0.00 9
<b>XI. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.38 6	0.11 6	0.29 8	0.21 8	0.20 8	0.10 8	0.26 8	0.20 8	0.00 10	0.00 10	0.00 10	0.00 10
<b>XII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.24 14	0.24 14	0.21 17	0.15 17	0.33 19	0.20 19	0.13 20	0.09 20	0.10 23	0.07 23	0.07 22	0.00 22
<b>XIII. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.25 14	0.10 14	0.50 19	0.34 19	0.18 24	0.10 24	0.11 30	0.08 30	0.17 32	0.14 32	0.10 33	0.00 33
<b>XIV. Sektör Ortalama</b> <i>Firma Sayısı</i>	0.14 3	0.14 3	0.13 3	0.13 3	0.06 3	0.06 3	0.24 3	0.24 3	0.12 7	0.12 7	0.17 7	0.00 7

Kaynak: Bu tablo, çalışma için hazırlanan veri tabanında yer alan veriler kullanılarak hazırlanmıştır. Vy = Veri yok.

Bununla birlikte, sektörlerin kendi aralarında sıralanışı dikkate alındığında, 1996 yılı dışında sektörlerarası düşük seviyede pozitif bir korelasyonun gerçekleştiği görülmektedir (Tablo 5.4). Ancak yıllar itibariyle bakıldığında, söz konusu korelasyon hiçbir yıl için % 70'in üzerinde gerçekleşmemiş, 1998-2000 yılları arasında, ekonomide ortaya çıkan istikrarlı ilerlemenin bir uzantısı olarak daha az dalgalı bir seyir izlemiştir.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Sıralanmış seriler arası korelasyon aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır:

$$r_{sıra} = 1 - \left[ \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)} \right]$$

d = serideki yıllar arasında sektör bazında oluşan farklar  
n = seride sıralanan sektör sayısı.

<sup>10</sup> Sektörel analize "elektrik, gaz ve su şirketleri" dahil edilmemiştir. Bunun nedeni, söz konusu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin sayısının sektörlerarası sağlıklı bir karşılaştırmaya imkan veremeyecek kadar az (maksimum 5) olması ve "dipnot 9"da belirtilen gelişmelerdir.  
<sup>11</sup> Sektörler: I = Gıda, İçki ve Tütün, II = Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri, III = Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın, IV = Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünleri, V = Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi, VI = Metal Ana Sanayi, VII = Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım, VIII = Toptan ve Perakende Ticaret, Otel ve Lokantalar, IX = Bankalar, X = Sigorta Şirketleri, XI = Finansal Kiralama ve Factoring Şirketleri, XII = Holding ve Yatırım Şirketleri, XIII = Yatırım Ortaklıkları ve Aracı Kurumlar, XIV = Teknoloji Şirketleri.

Temettü politikasının ekonomik gelişmelerden bağımsız olması düşünülemez. Bunun en açık örneği bankacılık sektörü için kendini göstermektedir. Çalışmada inceleme konusu yapılan sektörler içinde bankalar, 1990-1999 yılları arasında en yüksek ortalama nakit temettü ödeme oranına sahip sektörler arasında yer alırken, özellikle 2000 yılını takip eden ve bankacılık sektöründe ciddi sıkıntıların yaşandığı dönemde sonuncu sıralara gerilemiştir. Benzer bir gelişme, daha düşük bir boyutta diğer finansal kuruluşlar (sigorta şirketleri, faktoring ve finansal kiralama şirketleri) için de etkisini göstermiş, bu kurumların nakit temettü ödeme oranları da ciddi düşüş göstermiştir. Yine aynı şekilde, kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünleri ile taş ve toprağa dayalı sanayi sektörü de sıralamada dalgalı bir seyir izlemiştir. Buna karşılık bazı sektörler de, temettü ödeme oranları dikkate alındığında yıllar içinde daha istikrarlı bir seyir takip etmiştir. (Gıda, İçki ve Tütün, Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri gibi)

Tablo 5.4: Nakit Temettü Ödeme Oranlarına Göre Sektörlerin Sıralanması (1992-2001)

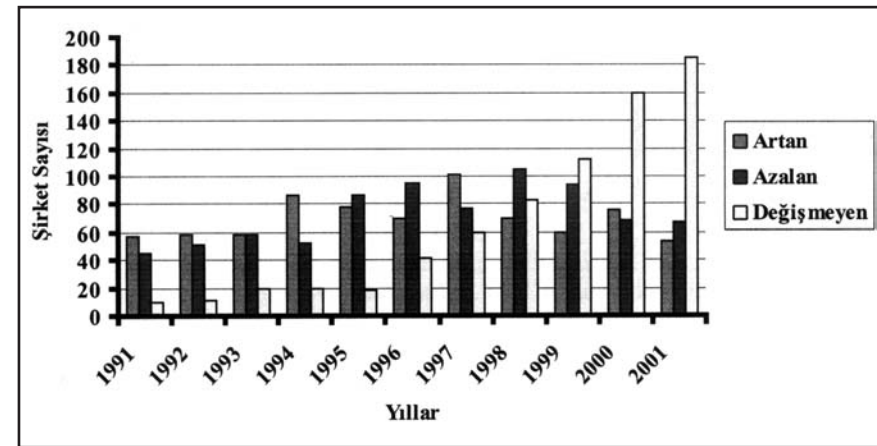
Sektör	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
I	12	12	10	13	4	1	5	5	5	5
II	11	11	11	5	3	5	3	7	4	4
III	14	14	12	1	9	9	4	11	7	1
IV	13	7	9	14	1	13	12	3	3	7
V	10	3	1	4	11	2	7	4	1	14
VI	3	13	4	8	10	4	8	14	10	3
VII	9	9	5	9	5	7	6	9	13	8
VIII	7	4	13	6	7	6	9	6	2	10
IX	6	5	6	7	8	3	2	10	14	13
X	5	10	7	10	2	11	11	1	12	6
XI	4	1	8	2	13	8	1	2	6	2
XII	8	6	3	3	6	12	13	12	8	12
XIII	1	2	14	12	12	10	10	8	9	3
XIV	2	8	2	11	14	14	14	13	11	11
Korelasyon		0.41	0.03	0.09	-0.30	0.01	0.67	0.16	0.044	0.06

Kaynak: Çalışmada kullanılan veri tabanının işlenmesi ile elde edilen sonuçlar kullanılarak hazırlandı.

Hisse Senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin temettü politikası sektörel bazda incelendiğinde dikkati çeken en önemli hususlardan biri de, 1995 yılına kadar temettü ödeme oranı artış gösteren şirketlerin sayıca önde olmasına karşılık, 1995-1998 yılları arasında temettü ödemesi azalan şirket sayısının artış göstererek öne çıkması, 1998 yılı da dahil olmak üzere 1998-2001 yılları arasındaki dönemde ise şirketlerin nakit temettü ödeme eğilimlerindeki değişmeye paralel olarak temettü ödeme oranında değişim göstermeyen şirket

sayısının önemli ölçüde artmasıdır. 1998-2001 döneminin en dikkat çekici özelliği ise, bu dönemde artan ölçüde daha fazla şirketin temettü ödeme oranını % 0.00 seviyesine indirmesi ve bunu muhafaza etmeyi tercih etmesidir. Oransal olarak bakıldığında “% 0.00” temettü ödeme oranı olan şirketlerin toplam şirketlere oranı 1991 yılında % 11.60, 1995’de % 22.53, 1998’de % 46.51 ve nihayet 2001’de % 72.88 seviyesindedir. Bu bir anlamda temettü politikası değişiklik göstermeyen şirketlerin çoğunun % 0.00 oranında temettü ödemediğini (temettü ödemediğini) de göstermektedir (Grafik 5.3).

Grafik 5.3: Nakit Temettü Ödeme Oranı Artan, Azalan, Değişmeyen Şirket Sayısının Gelişimi



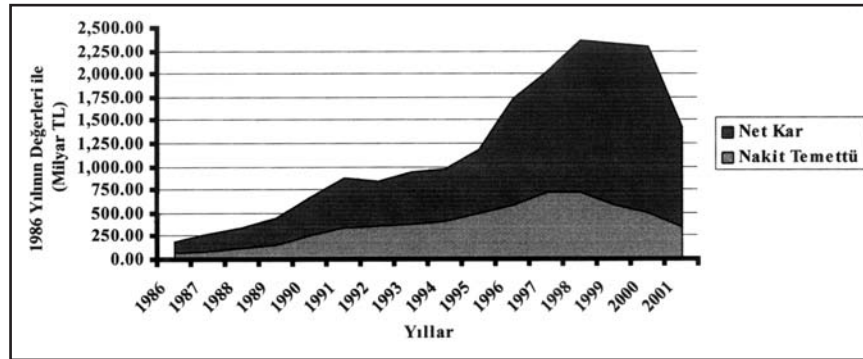
Kaynak: Çalışma için oluşturulan veri tabanı kullanılarak hazırlanmıştır.

Buna ek olarak, elde edilen mevcut verilerin enflasyondan arındırılması ile elde edilen sonuçların gelişimine de bakmakta fayda bulunmaktadır. Bu amaçla, hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketlerin yıllar itibariyle elde ettikleri toplam net kar ve dağıttıkları toplam nakit temettü ödeme miktarları, DİE Toptan Eşya Fiyat Endeksi (1987=100) kullanılarak yeniden düzenlenmiş, her iki göstergenin zaman içinde izlediği trendin gelişimi analiz edilmiştir (Grafik 5.4).<sup>13</sup> Grafik 5.4’den de görüleceği üzere, şirketler tarafından dağıtılan nakit temettü miktarı, yıl içinde elde edilen gelirden (net kar) ortaya çıkan gelişimi takip etmektedir.

<sup>13</sup> Enflasyondan arındırılmış veriler, (1987=100) bazlı toptan eşya fiyat endeksinin her yılın Mayıs ayına denk gelen verileri kullanılmak sureti ile elde edilmiştir. Hesaplama Mayıs ayı enflasyon verisinin kullanılma nedeni, genellikle nakit temettü ödemelerinin her yılın bu ayına denk gelmesidir.

Enflasyon etkisinden arındırılmış veriler incelendiğinde, firmaların net nakit temettü dağıtım oranının 1986-1994 yılları arasındaki dönem için minimum % 47, maksimum % 73 (ortalama % 60), 1995-2001 yılları arasındaki dönem için ise minimum % 27, maksimum % 70 (ortalama % 45) seviyesinde gerçekleştiği görülmektedir. Özellikle, 1998 yılından sonraki 4 yıl içinde, firmaların net kardan dağıttıkları nakit temettü miktarında ciddi bir düşüş yaşanmıştır. Bu düşüşün yaşanmasında rol oynayan en önemli etken, ekonomide yaşanan daralmaya paralel olarak bu dönemde şirketlerin faaliyetleri üzerinden elde ettikleri karı otopfinansman amacıyla kendi bünyelerinde tutmak suretiyle kullanmak ve yatırıma kanalize etmek istemeleridir.

Grafik 5.4: Enflasyondan Arındırılmış Net Kar ve Nakit Temettü Miktarı (1986-2001)



Kaynak: Çalışma için oluşturulan veri tabanı ile DİE TEFE rakamları kullanılarak hazırlanmıştır.

## VI. Sonuç

Yönetimin aldığı karar ile şirket tarafından hissedarlara ödenecek temettü miktarı, şirketin uzun dönem değerinin bir göstergesi olan hisse senedi fiyatını, fiyatların değişmemesi, artması veya düşmesi şeklinde etkileyebilmektedir. Bu noktada, şirketlerin hisse senetlerine yatırım yapan ve sermaye kazancı ile temettü geliri bekleyen yatırımcılar da uygulanan temettü politikasından doğrudan veya dolaylı olarak olumlu veya olumsuz etkilenebilmektedirler.

Türkiye’de de, sermaye piyasası geliştirmekte olan diğer ülkelerde olduğu gibi temettü politikası şirketle doğrudan veya dolaylı ilişki içinde olan kesimleri yakından ilgilendirmektedir. 1982-1994 yılları arasında şirketlerin % 50 temettü ödemesini zorunlu kılan yasal düzenlemelerin 1995 yılında şirketlerin halka açılmasını teşvik etmek amacı ile serbest bırakılması yasal anlamda atılan en ciddi adım olarak değerlendirilebilir. Buna karşılık, hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketler genellikle nakit olarak dağıttıkları temettüyü bedelli sermaye artırımını yolu ile geri almakta ve bir anlamda bu kaynağı otopfinansman amacı ile şirket bünyesinde bırakmak istemektedirler. Bu eğilimin ortaya çıkmasında rol oynayan bir başka faktör de, temettü ödemelerini olumsuz yönde etkileyen ve bir anlamda cezalandıran vergisel düzenlemelerdir. Bu nedenle de, özellikle son yıllarda başta ciddi sıkıntılar yaşayan bankacılık sektörü olmak üzere finansal kuruluşlar ile birçok sanayii şirketinin nakit temettü ödeme oranında ciddi azalmalar olduğu gözlemlenmektedir.

Diğer taraftan, hisse senetleri İMKB’de işlem gören şirketler sektörler halinde gruplandırılarak incelendiğinde, sektörlerarası temettü politikasında da bazı farklılaşmaların olduğu gözlemlenmektedir. 1980’lerde getirilmiş olan yasal düzenlemelerin etkisiyle mali sektör nakit temettü ödeme oranı 1994 yılı öncesine kadar imalat sektörünün üzerinde gerçekleşmiş olmasına rağmen, 1995 yılını izleyen yıllarda bu trend tersine dönmüş, hatta son yıllarda her iki sektör arasındaki fark mali sektör aleyhine artış göstermiştir. Ekonomik gelişmelerin de etkili olduğu bu yeni oluşum içinde, özellikle bazı sektörlerin nakit temettü ödeme oranları açısından birbirleri arasında yapılan sıralamadaki yerleri değişmiş, mali sektör içinde yer alan şirketler (sigorta şirketleri, finansal kiralama ve faktoring şirketleri) başta bankalar olmak üzere % 0’a inen nakit temettü ödeme oranları ile alt sıralarda yer almıştır. Son yıllarda en istikrarlı temettü ödeme politikası takip eden iki sektör ise “gıda, içki ve tütün” sektörü ile “toptan ve perakende ticaret” sektörü olmuştur.

Tüm bu tespitler ve Sermaye Piyasası Kurulu tarafından 2003 yılı sonunda halka açık anonim ortaklıklara yeniden fakat bu sefer % 20 oranında nakit temettü ödeme zorunluluğu getiren düzenlemeler çerçevesinde değerlendirildiğinde, özellikle enflasyonun düşük olduğu ve ekonomik istikrarın yakalandığı dönemlerde, kamu otoritesi halka açık şirketleri net karlarının belli bir yüzdesini temettü olarak dağıtmaya zorlayabilir ve temettü ödeme sıklığını önce yılda ikiye (6 ayda bir), daha sonra da yılda dörde (her 3 ayda bir) çıkarmak sureti ile yatırımcılar açısından temettü geliri elde etmeyi cazip hale getirebilir. “Temettü avansı politikası” olarak da adlandırabileceğimiz bu yaklaşım, bir taraftan yatırımcıları söz konusu şirketlerin hisse senetlerine daha fazla yöneltmek sureti ile borsayı canlandıracak, diğer taraftan da yatırımcılara

enflasyonun üzerinde bir gelir elde etme imkanı sağlayarak birikimlerini korumalarına imkan verecektir. Ayrıca, nakit yerine bedelsiz hisse senedi dağıtılması uygulaması sınırlandırılmalı, bu amaçla pay sahibine her iki imkanı seçimlik olarak kullanabilme fırsatı verilmeli, nakden ödemeyi talep edenlere bu hakkı kullanma imkanı sunulmalıdır.

Bununla birlikte, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ve yeni yatırımlara ihtiyaç duyan bir ülkede, şirketleri asgari belli oranda temettü ödemeye mecbur bırakmak hem henüz borsa ile tanışmamış şirketlerin borsaya açılmasını teşvik edici bir yaklaşım olmayacak, hem de söz konusu şirketlerin geleceğe yönelik gerçekleştirmeyi düşündükleri yatırımlarını kısmi ölçüde de olsa olumsuz etkileyebilecektir.

Sonuç olarak, gerek kamu düzenleyici otoritelerinin şirketlerin temettü politikasına ilişkin yapacakları yasal düzenlemeler, gerek şirketlerin yetkili organlarının alacağı kararlar, “kar dağıtımı-otofinansman dengesi”ni iyi kuracak, mevcut mikro ve makro değişkenleri dikkate alacak ve ülke ekonomisine en fazla katma değeri sağlayacak bir şekilde belirlenmelidir. Ancak bu yapıldığı takdirde toplumun tüm kesimleri söz konusu uygulamalardan optimum faydayı sağlayabilecektir.

#### Kaynakça

- Adaoğlu, C., “Yasal Düzenlemelerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Şirketlerinin Temettü Politikalarına Etkisi”, İMKB Dergisi, Yıl: 3 Sayı: 11, Temmuz-Eylül 1999, ss.1-18.
- Adaoğlu, C., “Instability in the Dividend Policy of the Istanbul Stock Exchange (ISE) Corporations: Evidence From an Emerging Market”, *Emerging Markets Review* 1 (2000), ss. 252-270.
- Aivazian, V., Booth, L., Cleary, S., “Do Emerging Market Firms Follow Different Dividend Policies From US Firms?”, *The Journal of Financial Research*, Vol. XXVI, No. 3, Fall 2003, ss. 371-387.
- Aytaç, Z., “Halka Açık Anonim Ortaklıklarda Kar Dağıtımı”, 15. Yıl Sempozyumu, SPK, Yayın No. 119, Mayıs 1998, ss. 35-94.
- Baker, H. Kent, “The Relationship Between Industry Classification and Dividend Policy”, *Southern Business Review*, 14, No: 1 Spring 1988, ss. 1-8.
- Baker, H. Kent, Farrelly, G. E, Edelman, R.B., “A Survey of Management Views on Dividend Policy”, *Financial Management*, 14, No: 3, Autumn 1985, ss. 78-84.
- Baker, H. Kent, Powell, Gary E., “Determinants of Corporate Dividend Policy: A Survey of NYSE Firms”, *Financial Practice and Education*, Spring/Summer 2000, ss. 29-40.
- Baker, H. Kent, Powell, Gary E., “How Corporate Managers View Dividend Policy” *Quarterly Journal of Business and Economics*, Lincoln, Spring 1999, ss. 17-35.

- Baker, H. Kent, Powell, Gary E., Veit, E. Theodore, “Revisiting the Dividend Puzzle: Do All of the Pieces Now Fit?”, *North Holland Review of Financial Economics* 11 (2002), ss. 241-261.
- Black, F., “The Dividend Puzzle”, *Journal of Portfolio Management*, Winter 1976, No. 2, ss. 5-8.
- Emerging Stock Markets Factbook 1997, International Finance Corporation, April 1997.
- Glen, J. D., Karmokolias, Y., Miller, R. R., Shah, S., “Dividend Policy and Behavior in Emerging Markets: To Pay or Not to Pay”, IFC Discussion Paper No. 26, The World Bank, 1995.
- Global Stock Markets Factbook, Standard&Poors, 2003.
- Ho, H., “Dividend Policies in Australia and Japan”, *International Advances in Economic Research* 9 (2), May 2003, ss. 91-100.
- İMKB Haftalık Bülteni, Yıl: 11, No. 6, s. 23.
- İMKB Şirketleri Sermaye ve Temettü Verileri, 1986-2001, Cilt 1, İMKB Yayınları, Temmuz 2002.
- Karyağdı, N., Kar Dağıtımı ve Vergilendirilmesi, Maliye Hesap Uzmanları Derneği, İstanbul 2002.
- Korgun, A. “Bir Temettü Politikası Olarak Temettü Avansı; Teorisi ve Türkiye’ye İlişkin Uygulama Önerileri”, SPK Araştırma Raporu (Yeterlik Etüdü), Ekim 1999.
- Lintner, J., “Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings and Taxes”, *American Economic Review*, Vol.46, No.2, May 1956, ss.97-113.
- Michael, A. “Industry Influence on Dividend Policy”, *Financial Management*, 8, No. 3, Autumn 1979, ss. 22-26.
- Michel, A. J., Shaked, I., “Country and Industry Influence on Dividend Policy: Evidence From Japan and the USA”, *Journal of Business Finance and Accounting*, 13 (3) Autumn 1986, ss. 365-381.
- Muradoğlu, G., Aydoğan, K., “Trends in Market Reactions: Stock Dividends and Right Offerings at the Istanbul Stock Exchange”, *European Journal of Finance* (9) (1), 2003, ss. 41-60.
- Saxena, Atul K., “Determinants of Dividend Payout Policy: Regulated Versus Unregulated Firms”, *Journal of Applied Topics in Business and Economics*, 1999.

## ULUSLARARASI VE YURTIÇİ TÜRK REEL SEKTÖR FİRMALARININ SERMAYE YAPISI

Halit GÖNENÇ\*  
Özgür ARSLAN

### Özet

Bu çalışma İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na kayıtlı uluslararası ve yurtiçi reel sektör firmalarının sermaye yapılarını karşılaştırmaktadır. 1995-1999 ve 2000-2001 dönemlerinin ayrı olarak değerlendirilmesi ile gerçekleştirilen tek değişkenli analiz sonuçlarına göre, uluslararası firmaların en belirgin özelliği, her iki dönemde de kısa vadeli finansal borçlanmalarının yurtiçi firmalardan daha fazla olduğudur. Ayrıca, iki grup firmalarının çeşitli firma finansal özellikleri bakımından birbirine benzer olmalarının yanında, sermaye payı en yüksek üç sermayedarın toplam sermaye payı ile ölçülen sermaye yoğunluğunun uluslararası firmalarda daha fazla olduğu gözlenmektedir. Çoklu regresyon analiz sonuçları uluslararası firmaların sermaye yapısının yurtiçi firmalara göre farklılığını, risk, kârlılık, büyüklük, maddi duran varlık düzeyi, büyüme potansiyeli, sermaye yoğunluğu, bir şirket grubuna bağlılık ve bir bankanın sermayedarlığı faktörlerinin kontrol edilmesinden sonra da desteklemektedir.

### I. Giriş

Sermaye yapısı üzerine yakın geçmişte yapılan ve sayıları önemli miktara ulaşmış çalışmalar sonucunda, ön plana çıkmış olan şu bulgular yer almaktadır: Borçluluk oranı ile belirli firma özellikleri (sabit varlık miktarı, firma büyüklüğü, büyüme fırsatları, risk ve kârlılık) tutarlı olarak bağlantılıdır [Opler ve Titman (1994), Rajan ve Zingales (1995), Booth ve diğerleri. (2001)]; bu belirlenen

bağlantılar gelişmiş ve gelişmekte olan firmalar için de benzerlik göstermektedir [Rajan ve Zingales (1995), Demircuc-Kunt ve Maksimovic (1995), Booth ve diğerleri (2001), Türk firmaları için Durukan (1997) ve Gönenç (2003)]; firmaların borçlanma vadelerinde finansal piyasaların ve bu piyasalarda faaliyet gösteren kurumların özelliklerine bağlı olarak değişiklikler oluşur [Demircuc-Kunt ve Maksimovic (1999)]; borçluluk oranının belirlenmesinde finansal piyasalar arasındaki kurumsal farklılıklar en az finansal değişkenler kadar önemlidir [Booth ve diğerleri (2001)]. Uluslararası finansal yönetim literatürü tüm bu bulguları göz önünde bulundurarak, firmaların uluslararası faaliyetleri<sup>1</sup> ile borçluluk oranları arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalar içermektedir. Teorik olarak, çok farklı ve aralarında güçlü bir korelasyona sahip olmayan ülke piyasalarında ve çok farklı sektörlerde faaliyet gösteren uluslararası firma (UF)'lar, nakit akımı çeşitlendirmesi nedeniyle, kârlılıklarında düşük dalgalanma ve düşük iflas riskine sahip olabilirler. Bu özelliklerinin borçlanmanın sağladığı vergi tasarrufu ile birleşmesi sonucu, uluslararası faaliyetlerde bulunan firmaların yalnızca yurtiçinde faaliyet gösteren firmalara kıyasla daha yüksek borçluluk oranlarına sahip olmaları gerekir. Doukas and Pantzalis (2003), çeşitlendirme faktörünün yanında, UF'ların yurtiçi firma (YF)'lardan daha fazla bir borçluluk oranına sahip olmasına neden olabilecek, likidite ve riskten korunma, hedging faktörlerine işaret etmektedir. Likidite faktörü, UF'ların faaliyetlerinin yapısı nedeniyle, YF'lara kıyasla global sermaye kaynaklarına ulaşmada daha öncelikli olduğunu ifade etmektedir [Eiteman ve diğerleri (2001)]. UF'ların YF'lara göre daha fazla borçluluk oranına sahip olabilecekleri beklentisinin diğer bir nedeni de riskten korunma amacıyla yapılan hedging faaliyetleridir. UF'ların, yurtdışındaki yatırımları veya yabancı paraya dayalı olarak gerçekleştirdikleri satışları nedeniyle, döviz kurunda oluşacak değişikliklere karşı duyarlılığı YF'lerden daha yüksektir. Borçlanma bir finansal çeşitlendirme aracı olarak, UF'lar tarafından döviz kur riskini azaltabilmek için kullanılabilir. Ayrıca, borçlanmanın yabancı paraya dayalı olarak yapılması, döviz kuruna olacak duyarlılığı azaltacak önemli bir faktör olacaktır. Bu durum, firmaların uluslararası faaliyetlere katılım oranının artmasıyla borçluluk oranlarının daha da artabileceği beklentisini içermektedir.

Teorik beklentilerin aksine, ampirik çalışmalar UF'ların daha düşük borçlanma oranına sahip olduklarını göstermektedir. Fatemi (1988), yurt dışı

\* Yrd. Doç. Dr. Halit Gönenç, Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, 06532 Beytepe, Ankara.

Tel: (312) 299 2064 /129 Fax: (312) 299 2055 E-mail: gonenc@hacettepe.edu.tr

Özgür Arslan, Araştırma Görevlisi, Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, 06532 Beytepe, Ankara.

Tel: (312) 299 2064 /129 Fax: (312) 299 2055

ODTÜ Ekonomi Kongresi katılımcılarına değerli yorumları için teşekkür ederiz.

Bu çalışmada yer alan veri, bulgu ve yorumlar yazarın kendisine ait olup, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın görüşlerini yansıtmaz. Bu çalışma, kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir.

<sup>1</sup> İlgili literatürde, uluslararası faaliyetlerde bulunan firmalar çok uluslu firmalar olarak tanımlanmaktadır. Ancak, gerek literatürde yer alan çalışmalar, gerekse bizim bu çalışmamız firmaların uluslararası faaliyetlere katılım durumunu yurt dışı satışlar rakamına bağlamaktadır. Bu ayırımın, veri setinde çok uluslu firmaların yanında uluslararası firma (UF)'lara da yer verilmesi nedeniyle, bu çalışmada çok uluslu firma kavramı yerine UF tanımlamasının kullanılması daha uygun bulunmuştur.

satışlar oranını kullanarak sınıflandırdığı UF'ların uzun vadeli borç oranının YF'lardan düşük, kısa vadeli borç oranının ise YF'lardan yüksek olduğunu bulmuştur. Fatemi'nin bu çalışmasını takip eden literatürdeki diğer ampirik çalışmalar ile, UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarındaki farklılığın nedeni olarak, borçlanmanın yarattığı temsilcilik maliyetinin ön plana çıktığına tanık olmaktayız. Lee ve Kwok (1988), UF'ların uzun vadeli borçlar ile belirlenmiş borçluluk oranının YF'lardan düşük olduğu sonucunun nedenini araştırmıştır. UF'ların borç temsilcilik maliyetinin YF'lardan, büyüklük ve endüstri etkisi kontrol edildikten sonra, daha yüksek olduğunu göstermiş ve fakat iflas maliyetleri açısından büyüklük etkisinin kontrolü ile iki grup firma arasında fark olmadığını saptamıştır. Böylece, uluslararası ve YF'ların borçluluk oranındaki farklılık nedeninin, UF'ların temsilcilik maliyetinin yüksekliğinden kaynaklandığı sonucuna ulaşmıştır. Burgman (1996)<sup>2</sup>, UF'ların YF'lardan daha düşük borçluluk oranına sahip olduğunu saptadıktan sonra, UF'ların faaliyet çeşitliliğinin kazançlarda düşük dalgalanmaya sebep olmadığını bulmuştur. Ayrıca, borçluluk oranı ile temsilcilik maliyetinin iki ölçüsü arasında negatif bir ilişki bulmuş ve UF'ların YF'lardan daha yüksek temsilcilik maliyetine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.<sup>3</sup> Chen ve diğerleri (1997), UF'ların YF'lara kıyasla düşük borç oranına sahipliğini, büyüklük, kârlılık, iflas ve temsilcilik maliyetlerinin kontrol edilmesinden sonra da geçerli olduğunu göstermişlerdir. Bu bulguya ek olarak yazarlar, uluslararası faaliyetlerinin düzeyinin borçluluk oranı ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu bulmuşlardır. Bir başka deyişle, borçluluk oranı UF'larda YF'lara kıyasla daha düşüktür, ancak firmaların uluslararası faaliyetlere katılımı arttıkça borçluluk oranları da artış göstermektedir. Doukas ve Pantzalis (2003), UF'ların YF'lara göre daha düşük uzun vadeli borç ancak daha yüksek kısa vadeli borç kullanımını, UF'ların kendi aralarında oluşturabilecekleri iç kaynaklı sermaye kullanımına ve bölgesel çeşitlendirmenin yaratacağı temsilcilik maliyetindeki yüksekliğe bağlamaktadırlar. UF'ların daha düşük uzun vadeli borç kullandığına dair bulgular, endüstri çeşitlemesinin derecesi, yabancı faaliyetlerin ve sermaye sahipliğinin yapısı kontrol edildikten sonra da değişmemektedir. Chkir ve Cosset (2001), uluslararası piyasa ve ürüne dayalı çeşitlendirme stratejileri ile borçluluk oranı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Switching regresyon

<sup>2</sup> Lee and Kwok (1988) gibi Burgman (1996) da uluslararası ve yurtiçi firmaların sınıflandırılmasında yurtdışı vergi oranını kullanmıştır. Ayrıca, bu iki çalışma ile Chen ve diğerleri (1997) borçluluk oranını, uzun vadeli borç / (uzun vadeli borç + öz sermayenin piyasa değeri) oranı ile ölçmüşlerdir.

<sup>3</sup> Temsilcilik maliyetini ölçmek için kullanılan iki ölçüt, araştırma-geliştirme ile reklam harcamaları toplamının satışlara oranı ve firmanın faaliyet gösterdiği yabancı ülkelerin sayısıdır.

metodolojisi kullanarak ortaya çıkardıkları dört farklı çeşitlendirme rejimi üzerinde gerçekleştirdikleri analizlerde, uzun vadeli borçluluk oranının uluslararası piyasa ve ürün çeşitleme stratejileri ile arttığını ve iki çeşitlendirme rejiminin kombinasyonunun düşük iflas maliyetini oluşturduğunu bulmuşlardır.

Bu çalışma yukarıda ampirik bulguları özetlenen çalışmalardan esinlenerek, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na (İMKB) kayıtlı Türk reel sektör UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının, birbirinden istatistiksel olarak farklı olup olmadığının tespiti için karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Çalışmamız bu karşılaştırmada iki önemli nokta üzerinde odaklanmaktadır. İlk olarak, sermaye yapısı literatürünün ortaya koyduğu borçluluk oranı ile ilişkili olduğu hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için saptanan firmaya özgü değişkenlerin etkisi kontrol edilmektedir. Firma spesifik değişkenler, kârlılık oranlarındaki dalgalanma ile açıklanan risk, kârlılık, toplam varlık büyüklüğü ile ölçülen firma büyüklüğü, maddi duran varlıkların boyutu, ve firma piyasa değeri ile defter değeri arasındaki ilişkiyi belirleyen piyasa-defter değeri oranı'dır. Analizlerde ayrıca, Türk firmalarının borçluluk oranları üzerinde etkisi olabilecek faktörlerin etkisi de kontrol edilerek yurtiçi ve uluslararası Türk reel sektör firmalarının borç kullanımları karşılaştırılmaktadır. Önemli gördüğümüz bu faktörlerden biri, yatırımcıların yasal olarak korunmasının yetersiz olduğu kabul edilen ekonomilerde bir kurumsal yönetim mekanizması olarak yasal korumanın alternatifi olarak kabul edilen sermaye yoğunluğudur. Sermaye yoğunluğu, sermayedarlar grubu içerisinde en yüksek sermaye payına sahip üç sermaye sahibinin toplam sermaye payı ile ölçülmektedir. Diğer faktörler ise, firmaların içsel sermaye sağlamaları üzerinde etkisi olduğu belirlenen ve böylece sermaye yapısını etkilemesi olası bir şirket grubuna bağlı olup olmadığı ile sermayedarlar grubu içerisinde bir bankanın bulunup bulunmadığıdır.

Çalışmamızın odaklandığı ikinci önemli nokta, analizimizin iki farklı dönemi ele alması ve iki dönem arasında benzerliklerin veya ortaya çıkmış farklılıkların saptanmasını içermesidir. Birinci dönem, Türk ekonomisinin normal koşullarda devam ettiği süreç olarak kabul edebileceğimiz 1995-1999 yılları arasındaki dönemdir. İkinci dönem ise, Kasım 2000 ve Şubat 2001 ekonomik ve finansal krizleri içeren 2000-2001 yıllarıdır. Böylece, UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının ve borçlanma ile ilişkili faktörlerin kriz dönemlerinde nasıl etkilendiklerini saptamayı hedeflemekteyiz.

Analizlerimiz sonucu elde ettiğimiz temel bulgular şunlardır: Firmalara özgü finansal özellikler bakımından benzerlik gösteren UF'lar ile YF'lar arasında önemli farklılık, en yüksek sermaye payına sahip üç hissedarın toplam sermaye payının UF'larda daha yüksek olmasıdır. Bu durum yüksek sermaye



yoğunluğunu ifade etmektedir. Gerek uluslararası gerekse yurtiçi olsun Türk reel sektör firmalarının kısa vadeli borçlanmalarının sermaye yapısı içerisinde önemli oranlara ulaştığı görülmektedir. Bu sermaye yapısı göz önünde bulundurularak yapılan analiz sonuçları, 1995-1999 döneminde UF'ların toplam borçlanma ve kısa vadeli finansal borçlanma oranların YF'lardan daha yüksek olduğunu göstermektedir. 2000-2001 döneminde ise, iki grup arasında kısa vadeli finansal borç kullanım oranı önemli bir borçlanma politikası farklılığı olarak ortaya çıkmaktadır. Her iki dönemde de uzun vadeli borç kullanımı bakımından iki grup arasında fark yoktur. Risk, kârlılık, büyüklük, maddi duran varlıkların düzeyi ve piyasa-defter değeri ile belirlenen firmalara özgü finansal özellikler ile sermaye sahipliği yapısı değişkenlerinin borçlanma oranları üzerindeki etkileri, UF'ların YF'lardan daha farklı bir sermaye yapısı gösterdiği sonucunu değiştirmemektedir.

Çalışmamızın bu bölümden sonraki planı şu şekildedir. İkinci bölüm, analizimizde kullandığımız borçluluk oranlarını etkilemesi olası değişkenler için teorik açıklamaları ve beklentileri özetlemektedir. Üçüncü bölüm, çalışmamızda kullandığımız veri seti ve analiz yöntemi ile ilgili açıklamaları içermektedir. Dördüncü bölüm, analizimiz sonucu elde ettiğimiz ampirik bulguları açıklamaktadır. Çalışmamız beşinci bölümde sonuçlar özetlenerek tamamlanmaktadır.

## II. Türk Reel Sektör Firmalarının Borçluluk Oranlarını Etkilemesi Olası Faktörler

Yüksek enflasyon ve ekonomik faktörlerdeki yüksek dalgalanma ile birlikte oluşan ekonomik ve politik belirsizlikler, 1990'lı yılların Türkiye ekonomisinde ön plana çıkmış faktörler olarak belirlenebilir. Çok kısaca özetlenen bu ekonomik koşulların arkasındaki temel etken, bütçe açıklarının karşılanabilmesi için hükümetlerin yüksek oranlarda borçlanmak zorunda kalmalarıdır. Hükümetlerin izlediği borçlanma politikası ve artan belirsizlikler, Türk ekonomisinde kısa vadeli borç yapısının baskın olmasına neden olmuştur. Bu durum, reel sektör firmalarının borç vade yapısını da etkilemiş ve toplam borçlar içerisinde kısa vadeli borçlar yüksek oranlarda kullanılır olmuştur. Diğer taraftan, Türk şirketlerinin sermaye piyasaları aracılığı ile, örneğin tahvil çıkararak, uzun vadeli borç bulma şansları yoktur. Şirketlerin borç bulma kaynakları, bankalar ve şirketlerin kendi aralarında oluşturdukları ticari borçlanma politikalarıdır. Bu durum, uzun vadeli borçlanma oranları düşük düzeyde kalan Türk reel sektör firmalarının, kısa vadeli borçları içerisinde hem banka kaynaklı finansal borçları hem de ticari borçları ön plana çıkarmaktadır. Dolayısıyla, Türk reel sektör firmalarını hedef alan sermaye yapısı ile ilgili bir çalışmada, literatürde

yer alan diğer çalışmalar gibi yalnızca uzun vadeli borç oranını kullanarak borçlanma yapısının belirlenmesi, konunun tüm boyutlarıyla incelenememesi için yetersiz kalabilecektir. Firmalar arası sermaye yapısı farklılıkların belirlenmesinde, Türkiye ekonomisi içerisinde finansal yapının sahip olduğu özellikler nedeniyle, farklı içerik ve vadelerde borçluluk oranlarının incelenmesi analizlere farklı boyut kazandırmak için gerekli olmaktadır.

Borçluluk oranı üzerinde tutarlı olarak etkisi olduğu bulunan firma spesifik değişkenlerden biri, firma iflas riskini ölçmek için kullanılan firma faaliyet kârlarındaki dalgalanmadır. Faaliyet riski yüksek olan bir firmanın yüksek borçlanma oranına sahip olmaması beklenmektedir. Diğer bir faktör, firma kârlılığı ile borçluluk oranı arasında negatif bir ilişkinin varlığı Myers ve Majluf'un (1984) finans kaynağı bulma hiyerarşisi (pecking-order theory) ile açıklanmaktadır. Oldukça kârlı yatırım fırsatlarına sahip olan firmalar, yalnızca iç finans kaynağı yetersiz olması durumunda dış finans kaynaklarına başvururlar. Böylece bilgi dengesizliği maliyetini de azaltmayı amaçlarlar. Kârlılık ile borçlanma arasında bulunacak negatif bir ilişki, finans hiyerarşisi hipotezini ve bilgi dengesizliğinin varlığını destekleyici olacaktır. Üçüncü faktör, firmanın varlıklarının boyutunun borçluluk oranına olan etkisinin kontrolüdür. Firma büyüklüğü ile borçluluk arasındaki pozitif bir ilişki, büyük firmaların çok çeşitlenmiş olması ve başarısızlıklarına az rastlanması nedeniyle yüksek borçlanma oranlarına sahip olabileceklerini ifade etmektedir. Negatif ilişki de olası olarak görülmekte, ve büyük firmalarda dış yatırımcılar için bilgi dengesizliğinin yüksek olması nedeniyle bu firmaların düşük borçlanmayı tercih edeceklerini ifade etmektedir. Dördüncü faktör maddi duran varlıklar'ın düzeyidir. Yüksek miktarda maddi duran varlığa sahip olan bir firmanın, yüksek oranda teminatlı krediye sahip olması olasıdır. Ancak, temsilcilik problemlerinin boyutunun firmadan firmaya değişiklik göstermesi ve firma varlıklarının yapısına bağlı olması nedeniyle, maddi duran varlıklar maddi olmayan duran varlıklar ile kıyaslandıklarında temsilcilik maliyetleri için bir ölçü olarak kabul edilmektedirler. Yüksek miktarda maddi duran varlığın, yüksek temsilcilik maliyetine işaret etmesi durumunda, borçluluk oranı ile aralarında negatif bir ilişki bulmak olasıdır. Booth ve diğerleri. (2001) maddi duran varlıklar ile toplam borçluluk oranı arasında negatif ve fakat uzun vadeli borçluluk oranı arasında pozitif bir ilişki bulmuştur. Bu sonuçların geleneksel "vade uyumu" yaklaşımı ile tutarlı olduğunu ifade etmişlerdir. Son faktör, firmanın büyüme fırsatlarını ölçen piyasa değeri/defter değeri (PD/DD) oranıdır. Yüksek büyüme trendi içinde olan firmalar daha fazla riskli yatırım projelerine sahiptirler. Yüksek borçlanma, borç temsilcilik problemlerini artırmakta ve firmaların riskli yatırımlara yönelmesini engellemektedir. Bu nedenle, yüksek büyüme fırsatlarına

sahip olan firmalar düşük borçlanmayı tercih etmektedirler. Dolayısıyla, borçluluk ile büyüme potansiyeli arasında negatif bir ilişki beklenmektedir.

Uluslararası faaliyetlerin borçlanma politikaları üzerindeki etkisini araştıran ampirik çalışmalarda ulaşılan ortak sonuç, UF'ların YF'lara kıyasla daha düşük uzun vadeli borçlanma oranına sahip olmasında en önemli faktörün borçlanmanın yarattığı temsilcilik maliyetleri olduğudur. Temsilcilik problemlerinin azaltılmasına yönelik uygulamalar Kurumsal Yönetim başlığı altında toplanmaktadır. La Porta ve diğerleri (2000) kurumsal yönetimi şu şekilde tanımlamaktadırlar: "Kurumsal yönetim, geniş bir bakış açısı ile, firma dışı yatırımcıların (hisse senedi sahibi ve borç veren olarak) firma yöneticileri ve/veya kontrole sahip hissedarların firma fonlarını yanlış kullanmasından kendilerini koruyabilmelerini sağlayacak bir ilkeler setidir." Ayrıca yazarlar, firma dışı yatırımcıların çıkarlarını koruyan güçlü bir yasal dayanağın iyi bir kurumsal yönetim sistemi olduğunu ifade etmişlerdir. La Porta ve diğerleri. (1998) yatırımcıların korunması için ülkelerin farklı yasal ve cezalandırma kurullarına sahip olduklarını göstermişlerdir. Örneğin, cezalandırmaya yönelik en zayıf uygulamaların Türkiye'nin içinde bulunduğu Fransız hukuk sistemini benimseyen ve çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde, hem hissedarlar hem de alacaklılara yönelik yasal korumanın en zayıf olduğu saptanmıştır. Bu durum, zayıf bir kurumsal yönetim mekanizması olarak algılanmaktadır. Burada önemli bir konu, eğer yasal koruma ve cezalandırma prosedürü temsilcilik problemlerini azaltarak firma kaynaklarının verimli kullanılmasında önemli bir mekanizma ise ve ülkeler arasında farklılıkların da bulunduğu bir gerçek ise, zayıf yasal korumaya sahip olan ülkelerin bu sorunu nasıl aştıkları veya aşmaya çalıştıklarıdır. Schleifer ve Vishny (1997) ve La Porta ve diğerleri (1998), zayıf yasal korumaya sahip ve özellikle hızlı bir büyüme gösteren gelişmekte olan ülkelerde, firmaların yönetiminde söz sahibi olan büyük oranda paya sahip hissedarların bulunmasının alternatif bir kurumsal yönetim mekanizması yaratabileceği hipotezini ortaya atmaktadırlar. Bu tür bir mekanizma ile firma yönetimi ile yatırımcılar arasındaki temsilcilik problemleri önlenir. Sermaye yoğunluğunu elinde bulunduran az sayıdaki hissedar topluluğu firma yönetimi üzerinde daha iyi bir gözlem mekanizması oluşturabilir ve yönetim kurulunun kendi aleyhine olacak kararlar almasına engel olabilirler. Diğer taraftan sermayenin büyük bir bölümünü elinde bulunduran tek hissedar veya bir kaç hissedar grubu, kendi çıkarlarını düşünme çabasına girebilir ve özellikle küçük sermaye sahiplerinin ve alacaklıların aleyhine davranışlarda bulunabilirler.

Yukarıdaki paragraftan, firma sahipliği yapısında yüksek oranda paya sahip hissedar veya hissedar grubunun yer almasının firmaya hem yararı hem de maliyeti olabileceği anlaşılmaktadır. Örneğin Gürsoy ve Erdoğan (2002) yüksek

sermaye yoğunluğunun Türkiye'de kurumsal yönetim mekanizmasının önemli bir belirleyicisi olduğunu belirtmişler ve firma piyasa performansının sermaye yoğunluğu ile yükseldiğini ancak muhasebe performansının düştüğünü bulmuşlardır. Dolayısıyla, eğer temsilcilik problemleri borçluluk oranının belirlenmesinde etkili ise, sermaye yoğunluğunun firmanın borçluluk oranını etkilemesi de olasıdır. Hisse senetleri İMKB'de işlem gören Türk reel sektör firmalarının sermaye sahipliği oldukça yoğun bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, analizlerimizde UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının karşılaştırılmasında, sermaye payı en yüksek üç hissedarın toplam sermaye payı ile ölçülen sermaye yoğunluğu kontrol edilmektedir. Sermaye yoğunluğunun artmasının dış yatırımcılar için temsilcilik problemlerini azaltıcı bir etkisi var ise, sermaye yoğunluğunu temsil eden değişken ile borçluluk oranları arasında pozitif bir ilişki beklenmelidir. Aksi durumda, iki değişken arasında negatif bir ilişki oluşabilecektir.

Sermaye sahipliği içerisinde borçluluk oranı üzerinde önemli etkisi olabilecek iki faktör, firma sermayesinin bir kısmının bir holding tarafından sahip olunması veya bir başka deyişle firmanın bir şirket grubuna bağlı olup olmaması ile bu firmaya bir banka tarafından iştirak edilmesidir. Khanna ve Palepu (2001) hızla gelişmekte olan ülke sermaye piyasalarında görülen aksaklıklar (kurumsal yönetim zayıflığı, yetersiz muhasebe raporlaması, aracı kurumların yetersizliği gibi) nedeniyle firmaların şirket grupları oluşturarak yatırımlarını içsel sermaye kaynakları ile finanse ettiklerini belirtmektedirler. Bir şirket grubuna bağlı olan firmalar dışsal sermaye piyasa başarısızlıklarını azaltmak için firmalar arası ilişkiler kurarak bir takım yararlar sağlamaktadırlar. İMKB'ye kayıtlı bir çok Türk reel sektör firması bir şirket grubuna bağlıdır. Türk şirket grupları bir holding şirketi etrafında organize olmuşlardır ve genelde bir banka bu şirket grubunun ana sermaye kaynağı olarak hizmet vermektedir. Bu yapı iyi organize olmuş içsel sermaye piyasası oluşturmaktadır. Bu bağlılık, gerek temel finansman kaynağı yaratması gerekse firma performansına ve riskine olabilecek etkileri nedeniyle firmaların borçlanmaları üzerinde etkili olabilecektir. Bu durum, UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının karşılaştırılmasında, hem bir şirket grubuna bağlılığın hem de bir bankanın sermaye payı sahipliğinin kontrolünün önemini göstermektedir. Şirket grubuna bağlılığı ve bir bankanın sermayedar grubu içerisinde yer alması durumunda firma performanslarını araştıran ve farklı ülkeleri kapsayan çalışmalardan birbirleriyle çok tutarlı sonuçlara ulaşamamıştır. Bu nedenle bu değişkenler hakkında ön bir beklentiye sahip olmak zordur.

### III. Veri ve Yöntem

Bu çalışma İMKB'ye kayıtlı Türk reel sektör firmalarına ait 1995-2001 dönemini kapsayan veri setini kullanmaktadır. Firmalara ait finansal veriler İMKB yerel veri seti olan FinNet veri tabanından elde edilmiştir. Sermaye yoğunluğu, holding ve banka sermaye paylarını içeren sermaye sahipliği değişkenleri için İMKB Şirketler Yıllığı kullanılmıştır. 1992 yılından itibaren İMKB tarafından her yıl için hazırlanan şirketler yılı, her bir firmanın sermayedar grubu için, gerçek ve tüzel kişilik ismi ile sahip oldukları sermaye paylarını rapor etmektedir. Ayrıca, sermayedar grubu içinde holding ve banka sahipliği direkt olarak belirtilmektedir. Analizimizde kullandığımız sermaye yoğunluğu, sermaye payı en yüksek üç sermayedarın payları toplanarak hesaplanmaktadır. Çalışmada, gelir tablosunda rapor edilen yurtdışı satışların toplam net satışlara oranı %10 veya daha büyük olan firmalar UF'lar olarak sınıflandırılmaktadır. YF'lar ise, yurtdışı satışları olmayan veya yurtdışı satışlar oranı %10'dan daha az olan firmalar olarak saptanmaktadır.

Analizlerimiz, biri 1995-1999 yıllarını diğeri 2000-2001 yıllarını kapsayan iki ayrı dönem için yapılmaktadır. Tablo 1 her iki dönem için veri setinde yer alan uluslararası ve yurtiçi firma sayılarını, ve finansal değişkenlere ilişkin ortalama, medyan ve standart sapma değerlerinden oluşan veri setinin özet istatistiklerini sunmaktadır. Tüm değişkenler<sup>4</sup> için, yıllık değerlerin ilgili dönemdeki ortalamaları kullanılmaktadır.<sup>5</sup> Kullanılan değişkenlerin tanımlamaları bir sonraki bölümde verilmektedir. Analizimizde kullandığımız yöntemlerden biri, tek değişkene dayalı analiz olup UF'lar ile YF'ların borçluluk oranları ile diğer finansal değişkenlerin karşılaştırmasına dayanmaktadır. Değişkenlerin ortalamalarının uluslararası ve YF'lar için istatistiksel olarak farklılığının karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımına dayalı F istatistiği, medyan değerlerinin karşılaştırılmasında ise nonparametrik test olan Wilcoxon test istatistiği kullanılmaktadır.

Tablo 1'de verilen bilgilere göre, 1995-1999 dönemi için 96 firma yurtiçi, 104 firma ise uluslararası olarak sınıflandırılmıştır. 2000-2001 döneminde bu sayılar 92 ve 112 olmuştur. Ancak, gerekli verilere ulaşmadaki eksiklikler nedeniyle PD/DD değişkeni ile sermaye yoğunluğu değişkenlerinin gözlem sayıları yukarıda verilen rakamlardan daha azdır. Tablo 1'de ortaya çıkan belirgin özellikler şu şekilde sıralanabilir. Öncelikle her iki grup firma toplam

<sup>4</sup> 1999 yılında İMKB şirketler yılı yayımlanmamıştır. Bu nedenle 1995-1999 dönemi için, sermaye sahipliği ile ilgili değişkenlerin 1995-1998 yılları arasındaki ortalama değerleri kullanılmıştır.

<sup>5</sup> Veri setinde yer alan firmalar için her bir gözlem yılında veriye sahip olmaları gerekli görülmüştür. Bu nedenle, firma sayısı her bir gözlem yılı için değişmemektedir.

varlıklar ile ölçülen büyüklük bakımından birbirinden istatistiksel olarak bir farklılığa sahip değildirler. Bu benzerlik kendisini maddi duran varlıkların boyutunda da göstermektedir. Özet istatistiklerde göze çarpan önemli sonuç, iki grup firma için 2000-2001 döneminde ortalama ve medyan kârlılık ve piyasa performans değerlerinde 1995-1999 dönemine göre önemli miktarda düşüklük olduğudur. Örneğin, YF'ların 1995-1999 dönemi ortalama (medyan) kârlılık değeri 0.10 (0.09) iken, bu değerler 2000-2001 döneminde -0.07 (0.02) olmuştur. UF'ların için de benzer sonuç vardır, 1995-1999 dönemi ortalama (medyan) kârlılık değeri 0.10 (0.08), ve 2000-2001 dönemi için -0.03 (0.01) dir. Fakat, kârlılık ve piyasa performansları açısından her iki dönemde de iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. 2000-2001 dönemi için firmaların gösterdikleri performanslarda görülen düşüklüğe karşın, firma riskliliklerini değerlendirdiğimizde, YF'ların riskinin 1995-1999 dönemine kıyasla arttığı (1995-1999 dönemi ortalama değeri 0.10 iken 2000-2001 döneminde bu değer 0.14'tür), fakat UF'ların ortalama risklerinde bir düşüklük oluşmadığını gözlemlemekteyiz. Böylece, 1995-1999 döneminde her iki grup firma arasında ortalama ve medyan risk değerleri bakımından istatistiksel bir farklılık oluşmamakta, ancak 2000-2001 döneminde UF'lar ortalama risk değeri bakımından YF'lara kıyasla daha az riskli olarak görülmektedirler. Tablo 1 sonuçları, UF'lar ile YF'ları ayırt edici en önemli özelliğin sermaye yoğunluğu olduğunu göstermektedir. Her iki dönem için de, sermaye payı en yüksek üç hissedarın toplam payı UF'lar için daha yüksek ortalama ve medyan değerine sahiptir ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu durum, analizlerde sermaye yoğunluğunun kontrol edilmesinin önemini göstermektedir.

Çalışmanın ikinci yöntemi olan çok değişkenli regresyon analizi, borçluluk oranlarının belirlenmesinde etkili olan faktörleri kontrol ederek UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının karşılaştırılmasını sağlar. Çoklu regresyon analizinde kullanılan değişkenlerin saptanmasında, daha önceki benzer ampirik çalışmalardan yararlanılmıştır. Tüm değişkenleri içeren regresyon modeli ve değişkenlerin tanımlaması aşağıda verilmektedir:

$$\text{Borçluluk Oranı} = \alpha_0 + \alpha_1 (\text{ULUSLARARASI}) + \alpha_2 (\text{RİSK}) + \alpha_3 (\text{KÂRLILIK}) + \alpha_4 (\text{BÜYÜKLÜK}) + \alpha_5 (\text{M. DURAN VARLIK}) + \alpha_6 (\text{PD/DD}) + \alpha_7 (\text{S.YOĞUNLUĞU}) + \alpha_8 (\text{HOLDING}) + \alpha_9 (\text{BANKA}) + \varepsilon$$

Bu analizde kullanılan tüm değişkenlerin değeri, daha önce belirtildiği gibi, yıllık rakamlarının ilgili dönemlerdeki ortalamasından oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan borçluluk oranları şunlardır; (1) Toplam Borçlar 1 = (Kısa Vadeli

Borçlar + Uzun Vadeli Borçlar) / Toplam Varlıklar, (2) Toplam Borçlar 2 = (Kısa Vadeli Finansal Borçlar + Uzun Vadeli Borçlar) / Toplam Varlıklar, (3) Uzun Vadeli Borçlar = Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar, ve (4) Kısa Vadeli Borçlar = Kısa Vadeli Finansal Borçlar / Toplam Varlıklar.

ULUSLARARASI değişkeni, UF'lar ile YF'ları sınıflandıran bir kukla değişkeni olup, yurt dışı satışlarının toplam net satışlara oranı % 10 veya daha büyük olan firmalar için "1" değerini, diğer firmalar için ise "0" değerini almaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan bu değişken için tahmini katsayı, diğer faktörlerin etkisinin kontrolünden sonra, UF'ların yurt içi firmalardan daha farklı borçluluk oranına sahip olduğunu göstermektedir.

RİSK değişkeni firma kârlarındaki değişkenliği belirlemekte olup, analiz periyodu bitiminden önceki son beş yıl için finansman giderleri öncesi kârların toplam varlıklara bölünmesiyle bulunan oranın standart sapması ile ölçülmektedir. KÂRLILIK değişkeni, net kâr getiri oranı olup net kârın toplam varlıklara oranıdır. BÜYÜKLÜK değişkeni, toplam varlıkların doğal logaritma değeri ile ölçülmekte, M. DURAN VARLIK ise maddi duran varlıkların toplam varlıklar içindeki payını temsil etmektedir. PD/DD değişkeni, hisse senedi sayısının hisse senedi fiyatı ile çarpılarak hesaplanan öz sermayenin piyasa değerinin defter değerine bölünmesi ile hesaplanmaktadır. S. YOĞUNLUĞU değişkeni, sermaye sahipliği yoğunluğu olarak da tanımlayabileceğimiz, sermaye payı en yüksek üç ortağın toplam payını oluşturmaktadır. Sermaye sahipliği yapısını temsil eden diğer iki değişken, bir şirket grubuna bağlılığı ölçen HOLDING ile bir bankanın ortaklığını belirleyen BANKA değişkenleridir. Her iki değişken de kukla değişkenler olup, sermayesinin belli bir oranı bir holding veya banka tarafından sahip olunan firmalar için "1", diğerleri için "0" değerlerini almaktadırlar.

Tablo 1: Özet İstatistikler

Panel A: 1995-1999 Dönemi										
Değişken	Yurtiçi Firmalar					Uluslararası Firmalar				
	N	Ortalama	Medyan	St.Sapma	N	Ortalama	Medyan	St.Sapma	F testi	Ki-Kare
RİSK	96	0.10	0.08	0.07	104	0.09	0.07	0.07	(1.45)	[1.41]
KARLILIK	96	0.12	0.09	0.12	104	0.10	0.08	0.10	(1.03)	[0.18]
BÜYÜKLÜK (MilyarTL)	96	23275	11464	48326	104	24225	11117	41670	(0.02)	[0.15]
M. DURAN VARLIK	96	0.29	0.32	0.22	104	0.29	0.25	0.18	(0.00)	[0.04]
PD / DD	67	6.08	2.07	2.92	80	2.38	1.86	2.68	(1.62)	[0.84]
S. YOĞUNLUĞU	83	0.64	0.66	0.21	85	0.68	0.71	0.19	(1.65)	[4.35]**

Panel B: 2000-2001 Dönemi										
Değişken	Yurtiçi Firmalar					Uluslararası Firmalar				
	N	Ortalama	Medyan	St.Sapma	N	Ortalama	Medyan	St.Sapma	F testi	Ki-Kare
RİSK	92	0.14	0.08	0.18	112	0.09	0.09	0.05	(8.43)***	[1.13]
KARLILIK	92	-0.07	0.02	0.46	112	-0.03	0.01	0.19	(0.54)	[0.18]
BÜYÜKLÜK (MilyarTL)	92	99375	40489	219986	112	106574	45538	187511	(0.06)	[1.59]
M. DURAN VARLIK	92	0.28	0.25	0.25	112	0.29	0.26	0.16	(0.14)	[1.47]
PD / DD	68	2.48	1.67	2.46	102	2.47	1.60	4.19	(0.00)	[0.98]
S. YOĞUNLUĞU	80	0.62	0.65	0.22	89	0.69	0.71	0.17	(5.53)**	[4.51]**

Bu Tablo 1995-1999 ve 2000-2001 dönemleri için veri setinde yer alan uluslararası ve yurtiçi firma sayılarını, ve finansal değişkenlere ilişkin ortalama, medyan ve standart sapma değerlerinden oluşan özet istatistikleri sunmaktadır. Tüm değişkenler için, yıllık değerlerin ilgili dönemdeki ortalamaları kullanılmaktadır. RİSK değişkeni firma kârlarındaki değişkenliği belirlemekte olup, analiz periyodu bitiminden önceki son beş yıl için finansman giderleri öncesi kârların toplam varlıklara bölünmesiyle bulunan oranın standart sapması ile ölçülmektedir. KÂRLILIK değişkeni, net kâr getiri oranı olup net kârın toplam varlıklara oranıdır. BÜYÜKLÜK değişkeni, toplam varlıkların doğal logaritma değeri ile ölçülmekte, M. DURAN VARLIK ise maddi duran varlıkların toplam varlıklar içindeki payını temsil etmektedir. PD/DD değişkeni, hisse senedi sayısının hisse senedi fiyatı ile çarpılarak hesaplanan öz sermayenin piyasa değerinin defter değerine bölünmesi ile hesaplanmaktadır. S. YOĞUNLUĞU değişkeni, sermaye sahipliği yoğunluğu olarak da tanımlayabileceğimiz, sermaye payı en yüksek üç ortağın toplam payını oluşturmaktadır. \*, \*\*, ve \*\*\* %10, %5, ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılıkları ifade etmektedir.

#### IV. Ampirik Sonuçlar

##### 4.1. Uluslararası Firmalar ile Yurtiçi Firmaların Borçluluk

###### Oranlarının Karşılaştırılması

Tablo 2, UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının karşılaştırmasını rapor etmektedir. Bu tabloda ayrıca, UF'lar için uluslararası faaliyetlerinin düzeyi farklı sınıflandırmalara tabi tutularak incelenmektedir. Bu sınıflandırmada uluslararası faaliyet düzeyleri dikkate alınmakta ve UF'lar yurtdışı satışların toplam net satışlara olan oranı % 10, % 20; % 30, % 40 ve % 50'den büyük olmalarına göre farklı sınıflandırmalara tabi tutulmaktadır. Tabloda A paneli 1995-1999 dönemi ve B Paneli 2000-2001 dönemi için, çalışmanın tüm analizlerinde kullandığımız dört farklı borçluluk oranlarının ortalama ve medyan değerleri ile beraber bu değerlerin uluslararası ve YF'lar arasındaki farklılığını karşılaştıran F ve Ki Kare istatistiklerini rapor etmektedir.

Tablo 2'de "Toplam Borçlar 1" değişkeni ile "Toplam Borçlar 2" değişkeni arasındaki fark, ilk borçlanma oranı içinde toplam kısa vadeli borçların yer alması, ikincisinde ise kısa vadeli borçlar olarak yalnızca finansal borçlanma miktarına yer verilmesidir. Böylece, firmaların ticari borç veya henüz ödenmemiş giderler gibi iç kaynaklı ve dış kaynaklı borç bulabilme olanakları da değerlendirilmektedir. Her iki analiz döneminde de "Toplam Borçlar 1" ile "Toplam Borçlar 2" değişkenleri arasındaki fark yaklaşık %20-30 düzeyindedir. Tablo sonuçları ilk bakışta, Türk reel sektör firmalarında, her iki toplam borçlanma değişkenin "Uzun Vadeli Borçlar" değişkeni ile karşılaştırılması ile ortaya çıkan baskın bir kısa vadeli borçlanma olgusunun var olduğunu ve bu borçların önemli bir bölümünün iç kaynaklar ile yaratıldığını göstermektedir. Bu durum, Tablo 2'nin A ve B panellerinde iki grup firmaya ait dört adet borçluluk oranına ilişkin ortalama değerlere baktığımızda rahatlıkla görülebilmektedir. Örneğin Panel A'da uluslararası (yurtiçi) firmalara ait "Toplam Borçlar 1" değişkeninin ortalaması 0.53 (0.47), "Toplam Borçlar 2" değişkeninin ortalaması 0.31 (0.22), "Uzun Vadeli Borçlar" değişkeninin ortalaması 0.12 (0.12) ve "Kısa Vadeli Finansal Borçlar" değişkeninin ortalaması 0.19 (0.10)'dur. Dolayısıyla kısa vadeli finansal borçlar dışında kalan diğer kısa vadeli borçlar ortalama olarak 0.22 (0.25) düzeyindedir. Aynı değerler B Panelinde sırasıyla, 0.66 (0.62), 0.41 (0.32), 0.15 (0.13), ve 0.26 (0.18) olarak hesaplanmaktadır. Bu değerlere göre kısa vadeli finansal borçlar dışında kalan diğer kısa vadeli borçlar ortalama olarak 0.25 (0.30)'dur.

1995-1999 dönemine ilişkin Panel A'da verilen hem ortalama hem de medyan değerlerinin farklılığı testi sonuçları, UF'ların toplam borçlanmaları ve kısa vadeli finansal borçlanmalarının YF'lardan daha yüksek oranlarda

oluşturduğunu göstermektedir. Örneğin bu dönemde, UF'ların "Toplam Borçlar 1" değişkeninin ortalama (medyan) değerleri 0.53 (0.54) iken, bu değerler YF'ları için 0.47 (0.49) dur. İki değer arasındaki fark istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlıdır. Benzer şekilde kısa vadeli finansal borçlanma oranlarının uluslararası ve YF'lar için sırasıyla 0.19 (0.15) ve 0.10 (0.06) (farklılık % 1 düzeyinde anlamlıdır) olduğu görülmektedir. Ayrıca, iki grubun toplam ve kısa vadeli finansal borçlanma rakamları arasındaki fark, her uluslararası faaliyet düzeyi için istatistiksel olarak önemli miktardadır ve borçluluk oranları (uzun vadeli borçlar hariç) firmaların uluslararası faaliyet düzeyi yükseldikçe artmaktadır. 2000-2001 dönemine ilişkin sonuçların rapor edildiği Panel B'de, "Uzun Vadeli Borçlar" değişkeni dışında diğer değişkenlerin ortalama ve medyan değerlerinde %10-15 düzeyinde artışlar olduğunu görmekteyiz.

Tablo 2: 1995-2001 Dönemi Türk Reel Sektör Firmaları Borçluluk Oranlarının Karşılaştırılması

Panel A: 1995-1999 Dönemi						
Yurtiçi Firmalar		Uluslararası Firmalar				
N=96		Ysatışlar <sup>1</sup> 10 N=104	Ysatışlar <sup>2</sup> 20 N=69	Ysatışlar <sup>3</sup> 30 N=53	Ysatışlar <sup>4</sup> 40 N=39	Ysatışlar <sup>5</sup> 50 N=28
Toplam Borçlar 1						
Ortalama	0,47	0,53	0,56	0,59	0,59	0,60
Medyan	0,49	0,54	0,54	0,59	0,55	0,60
F istatistiği		4,57**	7,23***	11,54***	8,09***	6,92***
Ki-Kare		3,91**	4,46**	5,19**	4,56**	2,93*
Toplam Borçlar 2						
Ortalama	0,22	0,31	0,34	0,37	0,38	0,40
Medyan	0,18	0,31	0,35	0,39	0,39	0,40
F istatistiği		12,56***	18,47***	26,08***	21***	20,46***
Ki-Kare		9,64***	11,36***	15,87***	16,22***	11,71***
Uzun Vadeli Borçlar						
Ortalama	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10
Medyan	0,10	0,09	0,09	0,10	0,08	0,08
F istatistiği		0,37	0,59	0,48	1,14	1,61
Ki-Kare		0,08	0,01	0,05	0,0181	0,73
Kısa Vadeli Borçlar						
Ortalama	0,10	0,19	0,23	0,26	0,28	0,30
Medyan	0,06	0,15	0,21	0,24	0,24	0,26
F istatistiği		28,20***	41,39***	58,54***	53,86***	57,65***
Ki-Kare		23,04***	31,06***	36,36***	35,04***	26,36***

Panel A: 2000-2001 Dönemi						
Yurtiçi Firmalar		Uluslararası Firmalar				
N=92		Ysatışlar <sup>1</sup> 10 N=112	Ysatışlar <sup>2</sup> 20 N=83	Ysatışlar <sup>3</sup> 30 N=69	Ysatışlar <sup>4</sup> 40 N=50	Ysatışlar <sup>5</sup> 50 N=37
Toplam Borçlar 1						
Ortalama	0,62	0,66	0,63	0,64	0,67	0,66
Medyan	0,55	0,61	0,60	0,61	0,65	0,65
F istatistiği		0,38	0,05	0,06	0,37	0,14
Ki-Kare		5,04**	4,14**	4,55**	6,01**	6,64**
Toplam Borçlar 2						
Ortalama	0,32	0,41	0,40	0,40	0,44	0,43
Medyan	0,20	0,39	0,38	0,38	0,41	0,41
F istatistiği		3,31*	2,08	2,14	3,18*	1,97
Ki-Kare		11,35***	10,51***	11,57***	12,26***	13,99***
Uzun Vadeli Borçlar						
Ortalama	0,13	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14
Medyan	0,07	0,12	0,12	0,11	0,12	0,13
F istatistiği		0,32	0,00	0,00	0,01	0,02
Ki-Kare		6,38**	2,05	2,24	3,06*	3,24*
Kısa Vadeli Borçlar						
Ortalama	0,18	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28
Medyan	0,08	0,23	0,23	0,24	0,27	0,27
F istatistiği		4,15**	3,74*	4,00**	5,97**	3,41*
Ki-Kare		6,38**	6,96***	7,66*	9,93**	11,24***

<sup>1</sup> Yurtdışı Satışlar / Toplam Satışlar.

\*, \*\*, ve \*\*\* %10, % 5, ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılıkları ifade etmektedir.

Bu durum, uzun vadeli borçları daha önceki dönemlere kıyasla benzer düzeyde kalan firmaların, finansman açıklarını daha fazla miktarlarda kısa vadeli kaynaklarla karşılamak zorunda kaldıklarına işaret etmektedir. 2000-2001 döneminde, 1995-1999 döneminden farklı olarak UF'lar ile YF'ların ortalama toplam borçlanma oranları (medyan değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır) benzerlik göstermektedir. Ancak "Kısa Vadeli Finansal Borçlar" değişkeninin hem ortalama hem de medyan değerleri iki grup arasında anlamlı olarak farklıdır. Bu sonuç, UF'ların daha önceki dönemlerde olduğu gibi, finansal kriz dönemlerinde de yurt içi firmalardan daha fazla oranda kısa vadeli borç kullanabildiklerini göstermektedir. Diğer dikkat çekici sonuç ise, bu dönemde borçluluk oranlarının firmaların uluslararası faaliyet düzeyi yükseldikçe artmadığıdır.

#### 4.2. Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Tablo 3 UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının farklı olduğunu belirlemeye çalışan, firmalara özgü finansal değişkenlerin, sermaye yoğunluğunun, holding ve banka sermaye sahipliğinin kontrol edildiği çok değişkenli regresyon analizi sonuçlarını sunmaktadır. Tablo, kullanılan bağımsız değişkene bağlı olan 4 farklı bölümden oluşmaktadır. Regresyon analizlerinde bağımlı değişken olarak kullanılan borçluluk oranları, "Toplam Borçlar 1" (Panel A), "Toplam Borçlar 2" (Panel B), "Uzun Vadeli Borçlar" (Panel C), ve "Kısa Vadeli Finansal Borçlar" (Panel D)'dir. Her bir panel, ayrıca, biri 1995-1999, diğeri 2000-2001 sonuçlarını gösteren iki bölümden oluşmaktadır. Her bir dönem için dört adet regresyon modeli kullanılmıştır. Model 1, tek değişkenli bir model olup UF'lar ile YF'ların borçlanma oranlarının farklılığını araştıran kukla değişkenini içermektedir. Model 2'de, firma borçlanma oranlarını etkileyen finansal özellikler, risk, kârlılık, büyüklük ve maddi duran varlıkların düzeyi, kontrol edilmiştir. Veri yetersizliği nedeniyle gözlem sayısını düşüren piyasa-defter değeri oranı Model 3'de, ve sermaye sahipliği ile ilişkili değişkenler Model 4'de analize dahil edilmişlerdir.

"Toplam Borçlar 1" değişkeninin bağımlı değişken olarak kullanıldığı Panel A'da rapor edilen sonuçlar, 1995-1999 döneminde UF'ların toplam borçlanma oranlarının YF'lardan farklı olduğunu her modelde kanıtlamaktadır. ULUSLARARASI kukla değişkeninin tahmini katsayısının sıfırdan farklılığı kullanılan dört modelde de istatistiksel olarak anlamlıdır. 2000-2001 dönemi sonuçlarına göre gözlem sayısının yüksek olduğu Model 1 ve 2, UF'lar ile YF'lar arasında toplam borçlanmanın farklı olmadığını göstermektedir. Bu sonuç Tablo 2'de "Toplam Borçlar 1" değişkeninin iki grup arasında ortalama değerlerin farklılığı testini içeren tek değişkenli analiz sonuçları ile tutarlıdır. Ancak, nisbeten daha az gözlem sayısını içeren Model 3 ve 4, 1995-1999 döneminde olduğu gibi, UF'ların YF'lara göre 2000-2001 döneminde daha fazla toplam borçlanma oranına sahip olduklarına işaret etmektedir. Bu bulgu 2. Tablo'nun B panelinde saptanan 2000-2001 döneminde "Toplam Borçlar 1" değişkeninin medyan değerleri için UF'ların YF'lara göre daha fazla borçlanma oranına sahip olduğu sonucu ile birleştirildiğinde, örneklemin tipik özelliklerini gösteren firmalar için sermaye yapısı farklılığının 2000-2001 döneminde de devam ettiği yorumunu yapmak mümkündür.

Çalışmamızın ilgi odağını oluşturan ve sermaye payı en yüksek üç sermayedarın toplam payı ile ölçülen S. YOĞUNLUĞU değişkeninin tahmini katsayısı her iki dönemde de pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla, yüksek oranda sermaye yoğunluğuna sahip firmalar daha fazla borçlanabilmektedirler. Biz bu sonucu, sermaye yoğunluğunu elinde bulunduran

az sayıdaki hissedarın firma yönetimi üzerinde daha iyi bir gözlem mekanizması kurarak borçlanma ile ortaya çıkılabilecek temsilcilik maliyetlerini azaltabildiği şeklinde yorumlamaktayız. Diğer kontrol değişkenlerinden KÂRLILIK ve M. DURAN VARLIK değişkenleri ile toplam borçluluk oranı arasında her modelde, beklentilerle tutarlı olan negatif ilişki vardır (tahmini katsayılar istatistiksel olarak anlamlı şekilde sıfırdan farklıdır). BÜYÜKLÜK özellikle 2000-2001 döneminde borçlanma oranı ile pozitif bir ilişki göstermekte ancak RİSK, PD/DD, HOLDING ve BANKA değişkenlerinin borçlanma üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Firmaların sermaye sahipliği yapısının toplam borçlanma üzerindeki etkisi için, bir şirket grubuna bağlı veya bir bankanın ortak olması önemli olmadığını, fakat teorik tartışma ile de tutarlı, yasal korumanın zayıf olduğu ülkelerde kurumsal yönetim mekanizması olarak görülen sermaye yoğunluğunun temel belirleyici olduğunu söyleyebiliriz. Özet olarak, toplam borçlanmayı belirleyici kontrol edilmesi mümkün temel değişkenlerin etkilerinin dışında, uluslararası firmalar YF'lara göre daha fazla borçlanabilmektedirler.

Toplam kısa vadeli borçlar yerine kısa vadeli finansal borçlar kullanılarak hesaplanmış "Toplam Borçlar 2" bağımlı değişkeni için çoklu regresyon sonuçları B panelinde verilmektedir. Genel olarak firmaya özgü finansal ve sermaye yapısı değişkenlerinin etkisinin benzer olduğunu gözlemlediğimiz bu tabloda yer alan her modelde, UF'ların daha yüksek toplam borçlanması kanıtlanmaktadır. 1995-1999 ve 2000-2001 dönemine ilişkin tüm regresyon modellerinde ULUSLARARASI değişkeninin tahmini katsayısı pozitif ve sıfırdan farklı olup, istatistiksel olarak anlamlı tahmini katsayıya sahiptir.

Panel C, "Uzun Vadeli Borçlar" değişkeni için UF'lar ile YF'ların farklılığını araştıran regresyon modellerinin sonuçlarını rapor etmektedir. Genel olarak, iki grup firmanın uzun vadeli borç kullanımlarının birbirinden farklı olmadığını saptadığımız sonuçlara göre, firmaya özgü finansal yapı değişkenlerinde toplam borçlanma ile ilişkileri ile kıyaslandığında bir takım farklılıklar oluşmaktadır. Örneğin, maddi duran varlık düzeyi ile uzun vadeli borçlanma arasında pozitif bir ilişki olduğunu görmekteyiz. Bu sonuç, "vade uyumu" yaklaşımı ile tutarlı olup, Türk reel sektör firmalarının uzun vadeli finansal varlıkların finansmanı için uzun vadeli kaynaklar tercihine işaret etmektedir. Sermaye yoğunluğu, toplam borçlanma değişkenlerinde olduğu gibi, her iki dönemde de pozitif ve anlamlı tahmini katsayıya sahip olmuştur.

Tablo 3'ün D Panelinde ise "Kısa Vadeli Finansal Borçlar" değişkeni için UF'lar ile YF'lar arasındaki fark araştırılmaktadır. Sonuçlar, UF'ların YF'lara göre daha fazla oranlarda kısa vadeli finansal borç bulabildiklerine işaret etmektedir. Bu sonuç, analizde kullanılan hem 1995-1999 hem de 2000-2001

dönemleri için geçerlidir. RİSK ve PD/DD değişkenleri, diğer Panel sonuçlarında borçlanmayı belirleyici faktörler olarak görünmezken, her iki dönemde de kısa vadeli finansal borçlar ile ters yönlü bir etkileşimdedirler. Yüksek riskli ve piyasa değeri defter değerine göre yüksek olan firmalar daha az oranda kısa vadeli finansal borç kullanmaktadır. Benzer şekilde, toplam varlıkları daha büyük olan firmaların kısa vadeli finansal borçlanması azalmaktadır. Tüm bu sonuçlar literatürde yer alan teorik tartışmalarla tutarlı olarak, bilgi dengesizliği ve temsilcilik problemlerinin kısa vadeli finansal borçlar üzerindeki etkisini göstermektedir. Yüksek PD/DD değişkeni büyüme potansiyeli ile bağlantılı olarak borçlanmanın yaratacağı temsilcilik problemlerinin ve BÜYÜKLÜK değişkeni bilgi dengesizliğinin temsilcileridirler.

Tablo 3: Regresyon Analizi Sonuçları

Panel A : "Toplam Borçlar 1"								
	1995 - 1999				2000 - 2001			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Sabit</b>	0.46 (20.63)***	0.29 (1.68)*	0.62 (2.95)***	0.65 (3.02)***	0.61 (12.29)***	0.29 (1.42)	0.23 (1.25)	0.19 (0.54)
<b>Uluslararası</b>	0.07 (2.40)**	0.04 (1.89)*	0.07 (2.77)***	0.08 (3.08)***	0.05 (0.69)	0.04 (1.22)	0.06 (2.68)***	0.06 (1.99)**
<b>Risk</b>		0.26 (-1.24)	-0.03 (-0.12)	-0.15 (-0.58)		-0.98 (-6.00)***	0.37 (1.81)*	0.28 (1.14)
<b>Karlılık</b>		-1.29 (-10.1)***	-1.19 (-8.40)***	-1.13 (-7.51)***		-1.48 (-26.4)***	-1.17 (-14.1)***	-1.09 (-11.4)***
<b>Büyükük</b>		0.03 (2.71)***	0.01 (0.45)	-0.01 (-0.49)		0.03 (2.24)**	0.02 (2.30)**	0.02 (1.84)*
<b>MDV</b>		-0.32 (-5.05)***	-0.42 (-5.84)***	-0.38 (-5.09)***		-0.25 (-3.20)***	-0.35 (-5.34)***	-0.33 (-4.05)***
<b>PD/DD</b>			0.00 (0.38)	0.00 (0.02)			-0.01 (-1.06)	-0.01 (-1.27)
<b>Serm.yoğ.</b>				0.26 (3.41)***				0.17 (2.11)**
<b>Holding</b>				-0.03 (-0.86)				0.03 (1.12)
<b>Banka</b>				-0.01 (-0.32)				-0.01 (-0.41)
<b>N</b>	197	197	144	128	203	203	169	125
<b>Adj. R</b>	0.02	0.46	0.40	0.46	0.00	0.81	0.62	0.62
<b>F değ.</b>	(5.8)**	(22.6)***	(17.2)***	(13.2)***	(0.5)	(172.3)***	(47.4)***	(24.1)***

Panel B : “ Toplam Borçlar 2”								
	1995 - 1999				2000 - 2001			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Sabit	0.22 (12.14)***	0.28 (1.78)*	0.33 (1.77)*	0.35 (1.80)*	0.31 (8.74)***	-0.22 (-1.22)	0.05 (0.31)	0.08 (0.44)
Uluslararası	0.09 (3.60)***	0.07 (3.38)***	0.08 (3.69)***	0.09 (3.82)***	0.09 (1.86)*	0.09 (3.67)***	0.08 (3.80)***	0.08 (3.02)***
Risk		-0.18 (-0.92)	-0.16 (-0.71)	-0.14 (-0.62)		-0.26 (-1.85)*	0.07 (0.38)	0.12 (0.58)
Karlılık		-0.93 (-8.02)***	-0.88 (-7.01)***	-0.80 (-5.94)***		-0.95 (-19.41)***	-0.94 (-12.6)***	-0.86 (-10.6)***
Büyükük		0.01 (0.67)	0.00 (0.31)	-0.01 (-0.50)		0.03 (3.20)***	0.02 (1.94)*	0.01 (0.84)
MDV		-0.11 (-1.88)*	-0.14 (-2.26)**	-0.01 (-1.47)		-0.12 (-1.82)*	-0.16 (-2.60)**	-0.01 (-1.43)
PD/DD		-0.01 (-1.38)	-0.01 (-1.30)			-0.02 (-2.75)***	-0.02 (-2.83)***	
Serm.yoğ.				0.15 (2.16)**				0.15 (2.20)**
Holding				0.02 (0.88)				0.03 (1.32)
Banka				-0.04 (-1.37)				-0.03 (-0.89)
N	197	197	144	128	203	203	169	125
Adj. R	0.05	0.35	0.35	0.39	0.01	0.73	0.58	0.61
F değ.	(12.98)***	(22.61)***	(14.2)***	(10.2)***	(3.46)*	(110.06)***	(40.45)***	(23.10)***

Panel C : “ Uzun Vadeli Borçlar								
	1995 - 1999				2000 - 2001			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Sabit	0.13 (12.65)***	-0.22 (-2.34)**	-0.20 (-1.83)*	-0.25 (-2.29)**	0.13 (5.84)***	-0.54 (-3.79)***	-0.2 (-1.79)*	-0.24 (-1.91)*
Uluslararası	-0.01 (-0.59)	-0.01 (-1.11)	0.00 (0.36)	0.00 (0.26)	0.03 (0.61)	0.06 (2.67)***	0.03 (1.77)*	0.02 (0.94)
Risk		0.12 (1.10)	0.12 (1.10)	0.26 (2.00)**		0.83 (7.32)***	0.14 (1.14)	0.25 (1.72)*
Karlılık		-0.26 (-3.91)***	-0.26 (-3.91)***	-0.24 (-3.08)***		-0.28 (-7.12)***	-0.20 (-3.84)***	-0.17 (-3.00)***
Büyükük		0.02 (3.93)***	0.02 (3.93)***	0.02 (2.65)***		0.03 (3.68)***	0.02 (2.46)**	0.01 (2.06)**
MDV		0.08 (2.39)**	0.08 (2.39)**	0.12 (3.00)***		0.13 (2.42)**	0.10 (2.54)**	0.13 (2.78)***
PD/DD			0.00 (0.60)	0.00 (0.49)			0.00 (-0.04)	0.00 (0.76)
Serm.yoğ.				0.07 (1.72)**				0.10 (2.14)**
Holding				0.02 (0.98)				-0.02 (-1.22)
Banka				-0.03 (-1.76)*				0.00 (-0.08)
N	197	197	144	128	203	203	169	125
Adj. R	0	0.20	0.12	0.18	0	0.57	0.16	0.21
F değ.	(0.35)	(11.18)***	(4.41)***	(4.15)***	(0.37)	(53.88)***	(6.54)***	(4.60)***

Panel D : “ Kısa Vadeli Finansal Borçlar”								
	1995 - 1999				2000 - 2001			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Sabit	0.60 (3.95)***	0.10 (7.20)***	0.49 (4.28)***	0.53 (3.68)***	0.18 (7.03)***	0.32 (1.85)*	0.25 (1.87)*	0.32 (2.08)**
Uluslararası	0.09 (4.65)***	0.10 (5.36)***	0.08 (5.47)***	0.08 (4.52)***	0.07 (2.05)**	0.04 (1.59)	0.06 (3.16)***	0.06 (2.85)***
Risk		-0.30 (-2.12)**	-0.35 (-2.03)**	-0.40 (-2.24)**		-1.09 (-7.91)***	-0.07 (-0.49)	-0.12 (-0.70)
Karlılık		-0.66 (-7.79)***	-0.62 (-6.41)***	-0.57 (-5.29)***		-0.67 (-14.2)***	-0.74 (-12.1)	-0.70 (-10.2)***
Büyükük		-0.01 (-2.21)**	-0.01 (-1.81)*	-0.02 (-2.56)**		0.00 (0.29)	0.00 (0.32)	-0.01 (-0.66)
MDV		-0.18 (-4.46)***	-0.23 (-4.65)***	-0.22 (-4.04)***		-0.25 (-3.85)***	-0.26 (-5.29)***	-0.23 (-3.96)***
PD/DD			-0.01 (-2.25)**	-0.01 (-2.00)**			-0.02 (-3.32)***	-0.02 (-2.77)***
Serm.voğ.				0.08 (1.49)				0.05 (0.90)
Holding				0.01 (0.41)				0.06 (2.57)**
Banka				-0.01 (-0.46)				-0.02 (-0.99)
N	197	197	144	125	203	203	169	125
Adj. R	0.12	0.39	0.41	0.61	0.02	0.51	0.58	0.61
F değ.	(28.8)***	(26.5)***	(17.5)***	(23.10)***	(4.22)**	(42.5)***	(39.5)***	(22.6)***

Bu Tablo uluslararası firmalar ile yurtiçi firmaların borçluluk oranlarının farklı olduğunu belirlemeye çalışan , firmalara özgü finansal değişkenlerin (risk, kârlılık, büyüklük, maddi duran varlıkların düzeyi, piyasa-defter değeri) sermaye yoğunluğunun, holding ve banka sermaye sahipliğinin kontrol edildiği çok değişkenli regresyon analizi sonuçlarını sunmaktadır. Tüm değişkenler için, yıllık değerlerin ilgili dönemdeki ortalamaları kullanılmaktadır. RİSK değişkeni firma kârlarındaki değişkenliği belirlemekte olup, analiz periyodu bitiminden önceki son beş yıl için finansman giderleri öncesi kârların toplam varlıklara bölünmesiyle bulunan oranın satandard sapması ile ölçülmektedir. KÂRLILIK değişkeni, net kâr getiri oranı olup net kârın toplam varlıklara oranıdır. BÜYÜKLÜK değişkeni, toplam varlıkların değeri ile ölçülmekte, M. DURAN VARLIK ise maddi duran varlıkların toplam varlıklar içindeki payını temsil etmektedir. PD/DD değişkeni, hisse senedi sayısının hisse senedi fiyatı ile çarpılarak hesaplanan öz sermayenin piyasa değerinin defter değerine bölünmesi ile hesaplanmaktadır. S.YOĞUNLUĞU değişkeni, sermaye sahipliği yoğunluğu olarak tanımlayabileceğimiz, sermaye payı en yüksek üç ortağın toplam payını oluşturmaktadır. Her bir değişkene ilişkin sonuçların ilk satırında tahmini katsayılar ve bunun altında parantez içinde t istatistikleri verilmektedir. \*, \*\*, ve \*\*\* %10, % 5, ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılıkları ifade etmektedir.

Her iki değişkenin sahip olduğu negatif katsayı, büyüme fırsatları ve bilgi dengesizliği yüksek olan firmaların daha düşük oranda finansal borçlanmayı tercih ettiklerini göstermektedir. Böylece borçlanma ile oluşan temsilcilik problemlerinin yaratacağı sıkıntılardan uzaklaşmaktadırlar. Ayrıca, kârlılık ve maddi duran varlıkların düzeyi, beklentiler doğrultusunda, kısa vadeli borçları azaltıcı etkilere sahiptir. Sermaye sahiplik yapısı değişkenlerinin 1995-1999 döneminde önemli bir etkisi görülmezken, 2000-2001 dönemi sonuçları, bir şirket grubuna bağlı olan firmaların, bu dönem için daha yüksek kısa vadeli finansal borç bulabildiklerini göstermektedir.



## V. Özet ve Sonuçlar

Uluslararası finans literatürü, UF'lar ile YF'ların farklı sermaye sahipliği yapısına sahip olabileceğini teorik olarak tartışmış ve ampirik çalışmalar ile bu tartışmayı destekleyici bulgulara ulaşmaya çalışmıştır. UF'ların daha yüksek borçlanma oranlarını kullanabileceğinin teorik düşüncesi, ampirik çalışmalar ile destek bulamamış ve son yıllarda yapılan çalışmalar, bu firmaların YF'lara göre daha düşük uzun vadeli borç, ancak daha yüksek kısa vadeli borç kullandıklarını saptamıştır. Bu sonucun oluşmasına etki eden en önemli faktörün borçlanmanın yarattığı temsilcilik maliyetleri olduğu düşüncesi hakim olmuştur.

Bu çalışma bu tartışmayı Türk reel sektör firmalarına taşımaktadır. Çalışmanın amacı, İMKB'ye kayıtlı Türk uluslararası ve yurtiçi reel sektör firmalarının borçluluk oranlarının istatistiksel olarak farklı olup olmadığının testi için karşılaştırılmasıdır. Çalışmanın iki noktada katkısı vardır. (1) Analizimiz, yatırımcıların korunması yasal olarak yetersiz ekonomilerde, bir kurumsal yönetim mekanizması olarak yasal korumanın alternatifi olarak kabul edilen ve Türk reel sektör firmalarının da tipik özelliği olan sermaye yoğunluğunu kontrol etmektedir. Düşüncemiz, UF'lar ile yurt içi firmaların borçlanmalarına etki eden önemli faktör temsilcilik maliyetleri ise, analizlerde bu maliyetlerin ortaya çıkış nedeni olan temsilcilik problemlerinin azaltılmasına yönelik olarak mevcut kurumsal yönetim uygulamalarının göz önüne alınması gerektiğidir. Ayrıca, gelişmekte olan finansal piyasalarda ön plana çıkmış, firmaların içsel sermaye sağlanması üzerinde etkisi olduğu belirlenen ve böylece sermaye yapısını etkilemesi olası bir şirket grubuna bağlı olup olmadığı ile sermayedarlar grubu içerisinde bir banka sahipliğinin bulunup bulunmadığı da analizimizde kontrol edilmektedir. (2) UF'lar ile YF'ların borçluluk oranlarının ve borçlanma ile ilişkili faktörlerin, ekonomik yapının farklı olduğu dönemlerdeki görünümü karşılaştırılmalı olarak incelenmektedir.

Analizlerimiz sonucu ilk olarak saptadığımız nokta, Türk reel sektör UF'lar ile YF'ların büyüklük, kârlılık ve piyasa performansı bakımından benzer özelliklere sahip olduklarıdır. Ancak, 1995-1999 döneminde her iki grup firmanın faaliyet kârlarındaki dalgalanma ile ölçülen risklilikleri aynı iken 2000-2001 döneminde UF'lar YF'lara kıyasla daha az riskli olarak görülmektedirler. Ayrıca, UF'lar ile YF'ları arasında en önemli finansal özellik farkı sermaye yoğunluğudur. Her iki dönemde de, sermaye payı en yüksek üç hissedarın toplam payı UF'lar için daha yüksek değere sahiptir.

Tek değişkenli analizler kullanılarak UF'lar ile YF'lar arasında belirlenen sermaye yapısı farklılıkları şunlardır: Gerek uluslararası gerekse YF'ların sermaye yapısında, kısa vadeli finansal ve diğer borçların toplamından oluşan kısa vadeli borçlanma oranı uzun vadeli borçlara göre oldukça yüksektir.

1995-1999 döneminde UF'ların toplam borçlanma ve kısa vadeli finansal borçlanma oranları YF'lardan istatistiksel olarak önemli miktarda daha yüksektir. Ayrıca borçluluk oranları (uzun vadeli borçlar hariç) firmaların uluslararası faaliyet düzeyi yükseldikçe artmaktadır. 2000-2001 döneminde ise, borçlanma oranlarında %10-15 düzeyinde oluşan artışlar ile birlikte, iki grup arasında toplam borçlanma oranları benzerlik göstermekte, ancak UF'ların YF'lara göre daha yüksek oranda kısa vadeli finansal borç kullanımları devam etmektedir.

Uluslararası ve YF'lar arasındaki borçlanma oranlarındaki farklılıkların, her iki dönem için, borçlanma yapısını etkileyecek firmalara özgü finansal ve sermaye yapısı değişkenlerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığının testi için çoklu regresyon analizleri kullanılmıştır. Sonuçlar, risk, kârlılık, büyüklük, maddi duran varlıkların düzeyi, piyasa-defter değeri oranından oluşan firmalara özgü finansal değişkenler ile sermaye sahipliği yapısı değişkenlerinin borçluluk oranları üzerinde etkilerinin teorik tartışmalar ile tutarlı olduğunu göstermektedir. Bu değişkenlerden sermaye yoğunluğu ile toplam borçlar ve uzun vadeli borçlar arasında doğrusal bir ilişki vardır. Bu sonuç, sermaye yoğunluğunu elinde bulunduran az sayıdaki hissedarın firma yönetimi üzerinde daha iyi bir gözlem mekanizması kurarak borçlanma ile ortaya çıkabilabilecek temsilcilik maliyetlerini azaltabildiğine işaret etmektedir. Türk uluslararası ve yurtiçi reel sektör firmalarının borçlanma politikaları üzerinde etkisi olabileceğini düşündüğümüz, bir şirket grubuna bağlılık ve banka ortaklığı değişkenleri için, yalnızca 2000-2001 dönemine ilişkin olarak bir şirket grubuna bağlı olan firmaların daha yüksek kısa vadeli finansal borç bulabildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Çoklu regresyon analizlerinde ulaşılan genel sonuç, UF'lar ile YF'lar arasındaki toplam ve kısa vadeli finansal borçlanma farklılığının, finansal ve sermaye sahiplik yapısı değişkenlerinin Türk reel sektör firmalarının borçlanma politikaları üzerinde etkileri kontrol edilmesinden sonra da devam ettiğidir.

### Kaynakça

- Booth, L., Aivazian, V., Demirguc-Kunt, A., Maksimovic, V., “Capital Structures in Developing Countries”, *Journal of Finance*, Vol.56, No.1, 2001, 87 – 130.
- Burgman, T., “An Empirical Examination of Multinational Corporate Capital Structure”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 27, No.3, 1996, s.553 – 570.
- Chen, C., Cheng, C. S. A., HE, J., KIM, J., “An Investigation of the Relationship Between International Activities and Capital Structure,” *Journal of International Business Studies*, Vol. 28, No. 3, 1997, s.563 – 577.
- Chkir, I., Cosset, J. C., “Diversification Strategy and Capital Structure of Multinational Corporations”, *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 11, 2001, s.17-37.
- Demirguc-Kunt, A., Maksimovic, V., “Capital Structures in Developing Countries: Evidence from Ten Country Cases”, Policy Research Working Paper, 1320, The World Bank, 1995.
- Demirguc-Kunt, A., Maksimovic, V., “Institutions, Financial Markets and Firm Debt Maturity”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 54, 1999, s. 295-336.
- Doukas, J., Pantzalis, C., “Geographic Diversification and Agency Cost of Debt of Multinational firms”, *Journal of Corporate Finance*, Vol. 9, No. 1, 2003, s. 59 – 92.
- Durukan, B., “Hisse Senetleri İMKB’de İşlem Gören Firmaların Sermaye Yapısı Üzerine Bir Araştırma”, *İMKB Dergisi*, Cilt 1, No. 3, 1997, s. 75 – 96.
- Eiteman, D. K., Stonehill, A. L., Mofett, M. H., *Multinational Business Finance*, Addison, Ninth Edition, Addison Wesley Longman, Boston, 2001.
- Fatemi, A., “The Effect of International Diversification on Corporate Financing Policy”, *Journal of Business Research*, Vol. 16, No.1, 1988, s.17-30.
- Gönenç, H., “Capital Structure Under Micro Institutional Settings: The Case of Turkey”, *The Journal of Emerging Market Finance*, Vol.2, No. 1, 2002, s. 57-82.
- Gürsoy, G., Aydoğan, K., “Equity Ownership Structure, Risk Taking and Performance”, *Emerging Markets Finance and Trade*, No. 38, 2002, s. 6-25.
- La Porta, R., Lopez De Silanez, F., Schleifer, A., Vishny, R., “Law and Finance”, *Journal of Political Economy*, Vol.106, No. 6, 1998, s. 1113 -1156.
- La Porta, R., Lopez De Silanez, F., Schleifer, A., Vishny, R., “Investor Protection and Corporate Governance”, *Journal of Financial Economics*, Vol.58, No.1, 2000, s.3 -27.
- Lee, K., Kwok, C., “Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: International Environmental Factors and Determinants of Capital Structure”, *Journal of International Business Studies*, Vol: 19, No: 2, 1988, s. 195 – 217.
- Myers, S. C., Majluf, N. S., “Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, 1984, s. 187–221.
- Opler, T., Titman, S., “Financial Distress and Corporate Performance”, *Journal of Finance*, Vol.49, No.3, 1994, s.1015 – 1040.
- Rajan, R., Zingales, L., “What Do We Know About Capital Structure? Some Evidence From International Data”, *Journal of Finance*, Vol.50, No.5, 1995, s. 1421 – 1460.
- Schleifer, A., Vishny, R., “A Survey of Corporate Governance”, *Journal of Finance*, 52, 1997, s. 737 – 783.

## İMKB ULUSAL-100 ENDEKSİNİN YÖNÜNÜN YAPAY SİNİR AĞLARI HATA GERİYE YAYMA YÖNTEMİ İLE TAHMİN EDİLMESİ

Ali İhsan DİLER\*

### Özet

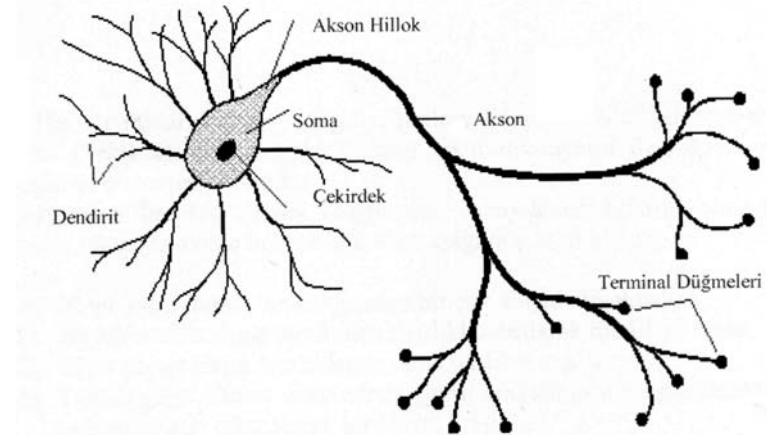
Bu çalışmanın amacı dünya finans literatüründe son 10 yılda büyük ölçüde rağbet gören Yapay Sinir Ağları metodolojisinin ülkemiz piyasalarına uygulanabilirliğini tartışmaya açmaktır. Çalışmada İMKB Ulusal-100 Endeksi'nin ertesi gün hangi yönde olacağı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Denemeler, finans literatüründe bu tip analizler için en çok kullanılan hata geriye yayma yöntemi ve bu yöntemin momentumla güçlendirilmiş olan şekli ile yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre söz konusu yöntem ile İMKB Ulusal-100 Endeksi'nin ertesi günkü yönü %60,81 oranında tahmin edilmiştir.

### I. Giriş

#### 1.1 Biyolojik Sinir Ağları<sup>1</sup>

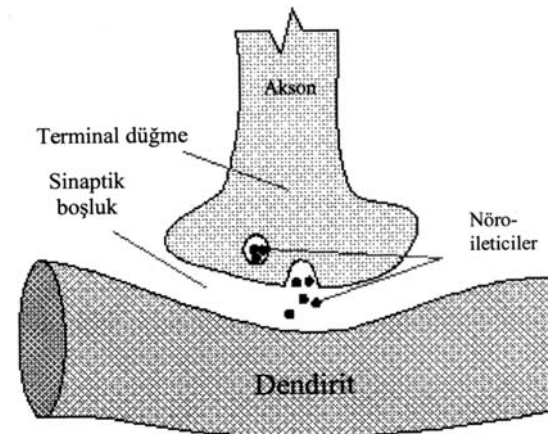
Biyolojik sinir ağları insan vücudunda bulunan karmaşık bir sistemdir. Bu karmaşık sistemin yöneticisi, kontrolörü olan beyindeki nöronlar çevreden gelen sinyalleri işlemektedirler. Yaklaşık olarak, insan beyninde 100 milyar nöron bulunmaktadır. Biyolojik nöronların yapısı aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

Şekil 1: Biyolojik Nöronun Yapısı



Bir nöron diğer nöronlara dendirit ağlarla bağlıdır. Bunlardan birisi sinyal gönderdiğinde bu sinyal diğer nöron/nöronların dendiritleri tarafından algılanır. Algılanan tüm bu sinyaller toplanır ve soma kısmına aktarılır. Soma ve Çekirdek (nucleus) giren ve çıkan bilginin işlenmesinde herhangi bir rol üstlenmezler. Başlıca fonksiyonları nöronun sürekli olarak işlevsel olmasını sağlamaktır. Soma'nın "Akson Hillock (Axon Hillock)" adı verilen kısmı gelen sinyali işleme tabi tutar. Eğer toplam girdi Akson Hillock'un eşik değerinden büyük ise nöron gelen sinyali dönüştürerek Akson (Axon) aracılığıyla diğer nöronlara iletir. Bu çıktı hiç bir kayba uğramadan "Terminal Düğmeleri (Terminal Button)" denilen kısma gelir.

Şekil 2: Sinaptik Boşluk



\* Ali İhsan Diler, Uzman, İMKB Araştırma Müdürlüğü.

Tel: 0212 298 21 28 E-Mail: aliihsan.diler@imkb.gov.tr

<sup>1</sup> Bilgiler ve şekiller <http://vv.carleton.ca/~neil/neural/neuron-a.html> adresinden alınmıştır.

Her “terminal düğmesi” diğer nöronlara sinaptik boşluk adı verilen küçük bir boşlukla bağlıdır (Şekil 2). Her sinapın fiziksel ve nörokimyasal özellikleri yeni girdi sinyalinin şiddetini ve polaritesini belirler.

Buradan hareket ederek oluşturulan yapay sinir ağlarını oluşturan suni nöronların biyolojik nöronlarla olan benzer noktaları aşağıya çıkarılmıştır.

- 1) İşlem yapan birim bir çok yerden bir çok sinyal almaktadır.
- 2) Sinyaller alıcı sinap tarafından ağırlıklandırılarak modifiye edilir.
- 3) İşlem yapan birim ağırlıklandırılmış girdileri toplar.
- 4) Yeterli girdi olması durumunda (girdi sinyalinin dönüştürüldükten sonra eşik değeri aşması) nöron çıktı olarak bir sinyal üretir.
- 5) Akson’lar vasıtasıyla bu sinyal diğer nöronlara iletilir.
- 6) Bilginin işlenmesi tamamen o nörona aittir.
- 7) Hafıza dağıtılmıştır.
  - a. Uzun dönemli hafıza nöronların sinaplarında ya da ağırlıklarda durur.
  - b. Nöronlar tarafından iletilen sinyaller kısa dönemli hafızadır.
- 8) Sinap’ın gücü edinilen tecrübe ile modifiye edilebilir.
- 9) Sinap’ın nöral iletilicileri engelleyici veya harekete geçirici olabilirler.

## 1.2. Yapay Sinir Ağları

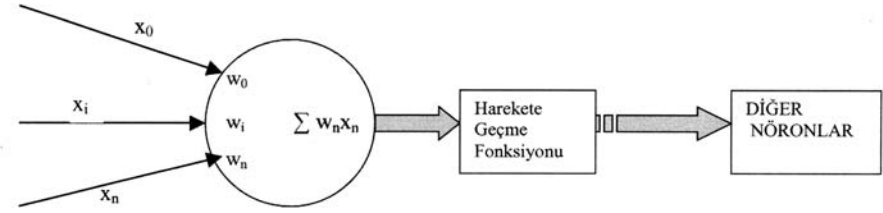
Yapay sinir ağları (YSA) insan vücudunda bulunan biyolojik sinir ağları ile benzer özelliklere sahip bilgi işleme sistemleridir. YSA’lar biyolojik sinir ağlarının özelliklerinin incelenmesi sonucu geliştirilmiş olan matematiksel modellerdir. YSA modellerinin temel varsayımları aşağıdadır.<sup>2</sup>

- 1) Sisteme gelen bilgi “Nöron” adı verilen birimlerde işlenir.
- 2) Sinyaller nöronlar arasındaki bağlantılarla iletilir.
- 3) Her bağlantının belli ağırlığı vardır. Bir çok YSA’da bağlantıların ağırlıkları iletilen sinyal ile çarpılır.
- 4) Nörona gelen sinyallerin ağırlıklandırılmış toplamı net girdiyi oluşturur. Her nöron çıktı sinyalini belirleyebilmek için gelen sinyallere bir “Harekete Geçme(Activation)” fonksiyonu uygular. Harekete Geçme fonksiyonları genelde doğrusal olmayan fonksiyonlardır.

YSA’ları oluşturan yapay nöronların yapısı biyolojik nöronlarla aynı özelliklere sahiptir.

<sup>2</sup> Fausett, Laurene, “Fundamentals of Neural Networks”, Prentice Hall, 1994, s. 3.

Şekil 3: Yapay Nöronun Yapısı



YSA’lar çok sayıda nöronun bir araya gelmesiyle oluşur. Her nöron diğer nöronlar ile bağlıdır. Bu bağlantıların herbirinin ağırlıkları bulunmaktadır. Bağlantılardaki ağırlıklar öğrenme süreci ile belirlenir. Bu kapsamda, YSA’lar aşağıda verilen özellikleri ile karakterize edilirler.

- 1) Yapı (Architecture): Nöronlar arasındaki bağlantıların dokusu<sup>3</sup>
- 2) Bağlantılardaki ağırlıkların belirlenmesi (Öğrenme Yöntemi-Training, learning algorithm)
- 3) Harekete Geçme Fonksiyonları

### 1.2.1. YSA Yapıları

Nöronlar genel olarak tabakalar halinde yerleştirilirler. Nöronların davranışlarını belirleyen ana faktörler olan harekete geçme fonksiyonu ve sinyal alıp gönderdikleri ağırlıklandırılmış bağlantı dokularıdır. Aynı tabakada bulunan nöronların davranışları birbirlerinin aynıdır.

Nöronların tabakalara yerleştirilmesi ve tabakalar arasındaki bağlantıların dokuları “YSA Yapısı” olarak adlandırılır. Tabaka sayısı hesaplanırken girdi tabakası dikkate alınmaz çünkü girdi birimleri hesaplama yapmazlar.

YSA Yapıları tabaka sayısına göre ayrılabilir gibi, literatürde daha çok;

1 İleri Sürümlü

1 Geri beslemeli

ağlar olmak üzere ikiye ayrılır.

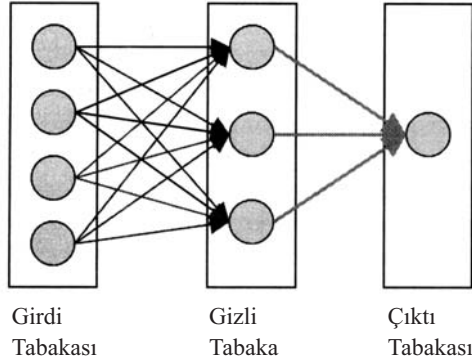
#### 1.2.1.1. İleri Sürümlü YSA

İleri Sürümlü YSA’lar girdi tabakası, gizli tabaka ve çıktı tabakası olmak üzere

<sup>3</sup> İngilizce’de “pattern” olarak geçen kelime için bire bir karşılık almak yerine anlam ifade edecek olan “doku” kelimesi kullanılmıştır.

üç bölümden oluşur. Tipik bir ileri sürümlü YSA yapıları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Şekil 4: İleri Sürümlü YSA'ların Yapısı

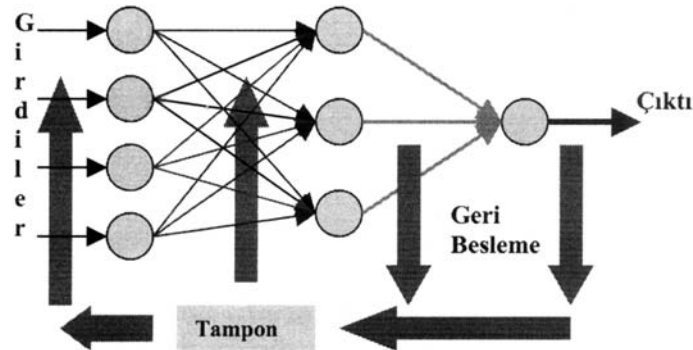


Bu tabakalardaki nöronların sayısı istenildiği kadar artırılabilir. Ayrıca gizli tabaka sayısı da çözülmek istenen problemin türüne göre değiştirilebilir. Bu tip ağlarda veri akışı hep soldan sağa doğrudur.

#### 1.2.1.2. Geri Beslemeli YSA

Bu tip ağlar bir tampon vasıtasıyla çıktıdan aldıkları geri besleme sinyalini gizli tabaka ile girdi tabakasına iletirler. Ağa yeni girdiler alınırken bir önceki adımdan gönderilen geri besleme sinyalleri de dikkate alınması sağlanır. Geri besleme ağın daha doğru sonuçlara ulaşmasına yardımcı olan bir unsurdur. Geri beslemeli YSA'ların şematik yapısı Şekil 4'de gösterilmiştir.

Şekil 5: Geri Beslemeli YSA'nın Yapısı



#### 1.2.2. Bağlantı Ağırlıklarının Belirlenmesi

Yapının belirlenmesinin yanında, bağlantı ağırlıklarının belirlenmesi de YSA'ları birbirlerinden ayıran önemli bir özelliktir. Burada sadece iki temel öğrenme şekline bahsedeceğiz. Bunlar;

- 1 Şartlandırılmış (Supervised) öğrenme
- 1 Şartlandırılmamış (Unsupervised) öğrenme

Şartlandırılmış öğrenmede belli bir girdi vektörüne karşılık belli bir çıktı vektörü vardır. Burada amaç ağın istenen çıktı vektörünü elde edecek bağlantı ağırlıklarının saptanmasıdır. Bağlantı ağırlıkları da öğrenme algoritmasıyla belirlenir.

Şartlandırılmamış öğrenme algoritmasında ise girdi vektörü olmasına rağmen çıktı olarak istenen bir hedef yoktur. Ağ, girdi vektörünü inceleyerek bir sınıflandırma yapacak ve her sınıf için birer çıktı üretecektir.

#### 1.2.3. Harekete Geçme Fonksiyonları

Suni nöronun temel işlevlerinden biri de girdi sinyallerini toplayıp, dönüştürerek bir çıktı oluşturmasıdır. Nöron ağırlandırarak topladığı bu sinyalleri bir fonksiyon ile dönüştürür. Dönüştürme sonucu elde edilen değer eşik değerden (threshold value) yüksek ise nöron çıktı sinyali üretir. İşte bu yüzden dönüştürme işleminde kullanılan bu fonksiyona "Harekete Geçme Fonksiyonu" adı verilmiştir.

Harekete Geçme Fonksiyonları genel olarak doğrusal olmayan fonksiyonlardır. Çözülecek problemin tipine göre değişik fonksiyonlar kullanılabilir. Tablo 1'de en sık kullanılan Harekete Geçme Fonksiyonları formülleriyle birlikte verilmiştir.

Tablo 1: Harekete Geçme Fonksiyonları ve Formülleri

Fonksiyon Adı	Formülü
Lojistik	$f(x) = 1 / (1 + e^{-x})$
Doğrusal	$f(x) = x$
Tanh	$f(x) = \tanh(x)$
Sinüs	$f(x) = \sin(x)$
Simetrik Lojistik	$f(x) = [2 / (1 + e^{-x})] - 1$
Gauss	$f(x) = e^{-x^2}$
Gauss Tamamlayıcısı	$f(x) = 1 - e^{-x^2}$

## II. YSA'lar ve Finansal Piyasalara Uygulanması

### 2.1. Finansal Piyasaların Tahmin Edilebilirliği<sup>4</sup>

30 yılı aşkın bir süredir finansal piyasaların ve varlık getirilerinin tahmin edilebilmesi ile ekonomik çalkantıların finansal piyasaları nasıl etkilediğine yönelik pek çok araştırma yapılmıştır. Fakat bu araştırmalar sonucunda hiç bir konuda uzlaşma sağlanamamıştır.

Finansal piyasaların tahmin edilebilirliğine ilişkin olarak başlıca iki teori bulunmaktadır. Bunlar “Rassal Yürüyüş Teorisi” ile “Etkin Piyasalar Kuramı”dır.

Rassal Yürüyüş Teorisi menkul kıymet fiyatlarının tamamen zaman içinde olasılıklı olarak değiştiğini, Etkin Piyasalar Kuramı ise tam etkin piyasalarda kar etme olanağının bulunmadığını ileri sürmektedir. Özde her iki teori de iyi teşkilatlanmış piyasalarda fiyatların elde edilebilir tüm bilgileri tam olarak yansıttığını ve tahmin edilemeyeceğini savunmaktadır.

Bu iki teori finans literatüründe gayet açık bir şekilde bilindiğinden, teorilerden ziyade bu teoriler üzerinde yapılan ampirik çalışmaların sonuçları hakkında bilgi verilmektedir.

### Ampirik Çalışmalar ve Sonuçları

#### 1) Mevsimsellik Etkisi:

Zayıf formdaki piyasalardaki ilk anomali hafta sonu etkisidir (French, 1980). Gibbons ve Hess'in New York Borsası'ndaki günlük kapanış değerleri üzerinde yaptıkları çalışmanın (1981) sonucuna göre, Pazartesi günü getirilerinin haftanın diğer günlerindeki getiriden daha düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmada 1962-1978 yılları arasındaki 17 yıllık bir dönem incelenmiştir. Pazartesi günlerindeki yıllık getiri %33,5 olarak bulunmuştur.

Bazı çalışmalarda da aylık getirilerin mevsimselliği incelenmiştir. Fama'nın 1941-1991 yıllarını kapsayan çalışmasına (1991) göre, sözkonusu dönemde New York Borsası'nda Ocak ayında elde edilen getirileri yılın diğer aylarının getirilerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Gültekin ve Gültekin'in 17 ülkenin hisse senedi piyasalarını kapsayan çalışmalarında da (1983), Ocak ayı etkisi bariz bir şekilde ortaya çıkmıştır. Ocak ayı etkisine açıklama getirmeye çalışan araştırmacılar bu aydaki vergi avantajının böyle bir anomali yarattığını ileri sürmüşlerdir (Kato ve Shalleim, 1985). Daha sonraki çalışmalar vergiden muaf olan piyasalarda Ocak ayı

etkisinin halen geçerli olduğunu bulmuşlardır (Jones, 1987). Ocak ayı etkisine ilişkin diğer çalışmalarda, Aralık ayında alınan varlıkların Ocak sonunda satılması durumunda ortalama %8 getiri sağlandığı bulunmuştur (Reingaum, 1983).

Bu çalışmalar, Ocak ayı etkisinin Etkin Piyasalar Kuramı ile bağdaşmadığını göstermektedir. Diğer taraftan yatırımcıların bu bulgularla hareket etmesi durumunda fiyatlarda daha erken bir yükseliş olacağı açıktır.

#### 2) Geçmiş Getirilerin Geleceğin Tahmin edilmesinde kullanılması:

Çeşitli hisse senedi piyasalarında, 1 günden 3 aya kadar olan değişik zaman aralıklarında oluşan getiriler arasında birinci dereceden otokorelasyon olup olmadığı Fama (1965), Cootner (1974) gibi araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Sonuçlar, getiriler arasında anlamlı bir korelasyon bulmamakla birlikte, Fama (1965), Jennergen ve Korsfold (1975) getiriler arasındaki korelasyonun Etkin Piyasalar Kuramı'nı incelemek için kullanılmaması gerektiğini kanıtlamaya çalışmışlardır.

#### 3) Getiriler arasında doğrusal olmayan ilişkinin incelenmesi:

Fama ve Blume (1966) ile Jennergen ve Korsold (1975) yaptıkları çalışmalarda, bir alım satım stratejisi geliştirmişlerdir. Bu strateji; varlığın değerinin belli bir seviyenin (engel olarak tanımlanmıştır) altına inmesi durumunda satılması, belli bir seviyenin üstüne çıkması durumunda da alınmasına dayanmaktadır. Sonuçlar, bu stratejinin karlı bir al-sat kuralı olduğunu göstermekle birlikte, alım satım masrafları elde edilen karı oldukça düşürmektedir.

Sonuç olarak finansal piyasaların istatistiksel ve diğer yöntemlerle belli bir düzeye kadar tahmin edilebileceği ortaya çıkmaktadır.

#### 2.2. YSA'ların Uygulama Alanları

YSA'lar gerçek hayattaki pek çok kullanım alanı bulmuşlardır. YSA'ların başlıca uygulama alanları kimya, biyoloji, jeoloji, sosyoloji, fizik, ekonomi ve finans olarak sayılabilir. YSA'ların modelleme yaparken genellikle doğrusal olmayan fonksiyonları kullanmaları, pek çok alanda kullanılan doğrusal yöntemlere göre üstünlük sağlamalarına neden olmuştur. Makalenin konusu finansla ilgili olduğundan, finans alanındaki değişik YSA uygulamalarının başlıcaları Tablo 2'de başlıklar halinde verilmiştir.

<sup>4</sup> Towers, Neville, “Finansal Piyasaların Tahmin Edilebilirliğine İlişkin Kanıtlar”, Neural Networks and the Financial Markets, Springer, 2002 s. 23-33.

Tablo 2: YSA'ların Başlıca Finansal Uygulamaları

1	İflas Tahmini	1	Opsiyon Fiyatlaması
1	Kredi kartı Uygulamaları	1	Sermaye Piyasası Analizleri
1	İpoteğe dayalı Krediler	1	Ekonomik Gösterge Tahmini
1	Tahvil Derecelendirmesi	1	Yatırım Fonu Seçimi
1	Endeks Tahmini	1	Nakit Akımlarının Tahmini
1	Banka İflaslarının Tahmini	1	Döviz Kuru Tahminleri
1	Hisse Senedi Seçimi	1	Arbitraj Fiyatlama Modeli

### 2.3. YSA'ların Finansal Piyasalara Uygulanması

Fadalla ve Hua Lin<sup>5</sup>'in YSA'ların finansal uygulamaları hakkında yaptıkları araştırmaya göre;

- 1 1986-1997 yılları arasında toplam 1114 makale yayımlandığı, yayınlanan makale sayısının son yıllara doğru önemli artışlar kaydettiği,
- 1 Yazarların örnek olarak inceledikleri 40 makalenin 22 tanesinin hisse senedi piyasalarının tahminine, 10 tanesinin ise iflas tahminine yönelik olduğu,
- 1 İncelenen 40 makalenin 26'sında "Hata Geriye Yayma (Backpropagation)" yönteminin kullanıldığı, görülmüştür.

Aynı makalede YSA'ların finansal uygulama alanlarında kullanılan istatistiki ve ekonometrik modellere göre performans karşılaştırması da yapılmıştır. Bu karşılaştırma Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: YSA ile İstatistiksel ve Ekonometrik Modellerin Performans Karşılaştırması

Yazar	Konu	Kullanılan istatistiksel model	Performans Karşılaştırması		Sonuç
			İstatistiksel model	YSA	
Altman, Marco ve Varetto, 1994	Finansal sıkıntıda şirketlerin tesbiti	Doğrusal Diskriminant Analizi	Başarı Oranı: % 88,4 (öğrenme verileri) % 94,7 (Uygulama Verileri)	Başarı Oranı: % 87,8 (öğrenme verileri) % 93,6 (Uygulama Verileri)	Benzer Performans
Barr ve Mani, 1994	Yatırım Yönetimi	Doğrusal Regresyon	Toplam Getiri: % 38	Toplam Getiri: % 116	YSA doğrusal regresyon modelinden getiri açısından daha başarılı
Berry ve Trigeiros, 1993	Mali Tablolardan bilgi alma	Diskriminant Analizi	Doğru sonuç: %30	Doğru sonuç: % 45	YSA daha başarılı
Chiang, Urban ve Baldrige, 1996	Yatırım Fonlarının Net Aktif Değerlerinin Tahmini	Regresyon	Ortalama Tahmin Hatası : % 15,17	Ortalama Tahmin Hatası : % 8,76	YSA doğrusal ve doğrusal olmayan regresyondan daha başarılı
Dutta ve Shekhar, 1988	Tahvil Derecelendirmesi	Regresyon	Başarı Oranı: % 67,7 (öğrenme verileri) % 82,4 (Uygulama Verileri)	Başarı Oranı: % 92,4 (öğrenme verileri) % 64,7 (Uygulama Verileri)	YSA daha başarılı
Odom ve Sharda, 1990	İflas Tahmini	Diskriminant Analizi	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 59,26	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 81,48	YSA daha başarılı
Rahimian et.al., 1993	İflas Tahmini	Diskriminant Analizi	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 74,5	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 81,8	YSA daha başarılı
Salchenberger, Çınar ve Lash, 1992	İdarelerin Ödememe Tahmini	Logit	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 92,3	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 95,8	YSA daha başarılı
Tam ve Kiang, 1992	Batık Banka Tahmini	Diskriminant Analizi	Yanlış Sınıflandırma Oranı: %11 (öğrenme verileri) % 15,9 (Uygulama verileri)	Yanlış Sınıflandırma Oranı: % 3,8 (öğrenme verileri) % 14,8 (Uygulama verileri)	YSA'nın tahmin gücü daha iyi
Wilson ve Sharda, 1994	İflas Tahmini	Diskriminant Analizi	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 88,65 (öğrenme verileri) % 88,25 (Uygulama verileri)	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 100 (öğrenme verileri) % 897,5 (Uygulama verileri)	YSA daha başarılı
Yoon, Swales ve Margavio, 1993	Hisse senedi fiyat performansının tahmini	Çoklu Diskriminant Analizi	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 74 (öğrenme verileri) % 65 (Uygulama verileri)	Doğru Tahmin Yüzdesi: % 91 (öğrenme verileri) % 77 (Uygulama verileri)	YSA daha başarılı

<sup>5</sup> Fadalla, Adam ve Hua Lin Chien, "YSA'ların Finansal Uygulamalarının Analizi", Temmuz-Ağustos 2001, Interfaces, Vol. 35, Issue 4.

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere YSA'ların finansal alandaki uygulamaları istatistiksel ve ekonometrik yöntemlere göre daha başarılı sonuçlar vermektedir.

Bu sonuçlara ilave olarak yapılan literatür taramasında YSA'ların endeks tahmininde kullanılmasına ile ilgili olarak bulunan makaleler ve sonuçları aşağıya çıkarılmıştır.

1) YSA'ların Teknik Analiz'e Uygulanması: KLCI<sup>6</sup> Üzerine Bir Çalışma<sup>7</sup>  
Yazarlar bu çalışmalarında YSA'ların hisse senedi endekslerinin tahmin edilmesinde kullanımını incelemektedirler. Çalışmalarında teknik analizde çok sık kullanılan değişkenleri girdi olarak almışlardır. Bunlar; hareketli ortalama, momentum, Bağlı Güçlülük Endeksi (RSI), stokastik (%K), stokastiğin hareketli ortalaması (%D) ve KLCI'nın 1 gün gecikmeli değeridir. YSA modelinde hata geriye yayma metodunu kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda;

- 1 KLCI'nın bulunan modelle belli bir ölçüde tahmin edilebileceği,
- 1 Bu tahminleri kullanarak yapılan alım satım işlemlerinde yıllık %26 oranında bir getiri elde edilebileceği ( İncelenen dönemde, banka mevduatının yıllık %7,98'dir)
- 1 Endeks tahmininde, YSA uygulamalarının temel analizde kullanılan değişkenler de girdiler arasına katılarak daha da zenginleştirilebileceği ifade edilmiştir.

2) Amsterdam Borsası Endeksi'nin YSA ile Analizi<sup>8</sup>

Yazarlar bu çalışmalarında Amsterdam piyasasının getirisi YSA'lar ile analiz edip buldukları sonuçları regresyon ve çoklu diskriminant analizinden elde edilen sonuçlarla karşılaştırmışlardır. Bu çalışmadaki temel amaçları gelecek ayın getirisini belirleyecek bir gösterge bulmaktan ziyade, gelecek ayda oluşacak getirinin arkasında yatan nedenleri çözümlenebilmektir. 18 adet değişken kullanılmış olup, bunların 14 tanesi makro ekonomik diğerleri ise piyasa ile ilgilidir. YSA modelinde hata geriye yayma metodunu kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda YSA'ların hisse senedi piyasalarının getirileri ile makro değişkenler arasındaki ilişkinin analizinde yararlı olduğunu belirtmişlerdir.

<sup>6</sup> Kuala Lumpur Composite Index (Kuala Lumpur Borsası Bileşik Endeksi) Kuala Lumpur Borsası'nda kote edilmiş 86 adet hisse senedini baz almaktadır.

<sup>7</sup> Yao, Jingtiao, Lim Tan Chew ve Poh Hean-Lee, "Neural Networks For Technical Analysis: A Study On KLCI", International Journal of Theoretical and Applied Finance, Vol. 2, No. 2 (1999) p. 221-241.

<sup>8</sup> Baestaens, Dirk Emma ve Van den Berg Willem Max, "Tracking the Amsterdam Stock Index Using Neural Networks", Neural Networks in the Capital Markets, John Wiley & Sons Ltd, 1995, p. 149-161.

3) Hareketli Ortalamalar Metodunun Hisse senedi Getirilerini Tahmin Performansı<sup>9</sup>

Bu çalışma, günlük Dow Jones Endüstriyel Ortalama Endeksi'nin getirisinin teknik analiz kuralları çerçevesinde doğrusal ve doğrusal olmayan modellerle tahmin edilebilirliğini incelemektedir. Çalışmada değişken olarak yalnızca teknik analizde çok sık kullanılan hareketli ortalama kullanılmıştır. Doğrusal metod olarak AR ve GARCH-M, doğrusal olmayan metod olarak YSA kullanılmıştır.

Sonuç olarak hareketli ortalamalar metodunun geçmişte verdiği al-sat sinyallerini kullanan doğrusal olmayan modellerin hisse senedi piyasalarının getirilerinin tahmin edilmesinde daha güçlü olduğu belirtilmiştir.

4) YSA'ların Gelişmekte Olan Piyasalardaki Uygulamaları<sup>10</sup>

Bu çalışmada YSA'ların gelişmekte olan bir piyasa olan Yunanistan Borsası ile gelişmiş bir piyasa olan Alman Piyasası'nın karşılaştırılmasında kullanılmasını incelemektedir. YSA modeli kurulurken her iki piyasa endeksinin teknik analizde kullanılan değişkenler (Momentum, MACD, KAIRI tren indikatörü, LQ işlem hacmi endikatörü) girdi olarak alınmıştır. Bu değişkenler Yunanistan piyasasının GIASE endeksi ve Alman Piyasası'nın kullandığı DAX endekslerinden hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda;

- 1 YSA'ların her iki piyasada da tahmin yapma performansının iyi olduğu ancak gelişmekte olan Yunan piyasasında kısa vadeli trendlerin daha kolay tahmin edilebildiği,
- 1 Gelişmekte olan piyasaların volatilitelerinin yüksek olması nedeniyle YSA uygulamaları için en iyi adaylar oldukları, belirtilmiştir.

### III. İMKB Ulusal-100 Endeksinde YSA Uygulaması

Çalışmanın konusu İMKB Ulusal-100 Endeksi'nin bir sonraki gün hangi yönde olacağını YSA Hata Geriye Yayma algoritması ile tahmin edilmesidir. Genellikle, endeks tahmininde söz konusu yöntem kullanılmaktadır. (Bkz. 5 nolu dipnot)

<sup>9</sup> Gencay, Ramazan "Forecast Performance of Moving Average Rules With Stock Returns", Neural Networks in Financial Engineering, World Scientific, 1995, p. 215-226.

<sup>10</sup> Siroopoulos C., Markellos R.N., Sirlantzis K., "Applications of Neural Networks in Emerging Financial Markets", Neural Networks in Financial Engineering, World Scientific, 1995, p. 284-302.



### 3.1. Hata Geriye Yayma Yöntemi

Rumelhart, Hinton ve Williams (1986) ile McClelland ve Rumelhart'ın (1988) ortaya attıkları çok tabakalı bir YSA'nın eğitilmesinde Hata Geriye Yayma Yöntemi, YSA'larla yapılan uygulamalara yeni bir boyut getirmiştir.

Daha önce perceptron<sup>11</sup> ile kısıtlı olan çok tabakalı YSA modelleri, ağırlık eğitimi sonucunda oluşan hata sisteme geri gönderilmediği için öğrenme sürecinin oldukça uzamasına neden olmaktadır. Hata geriye yayma yöntemi, öğrenme sürecinin her adımında oluşan hatayı sisteme geri göndererek, ağırlıkların bu hataya göre yeniden ayarlanmasını sağlamaktadır.

Bu yöntemin üç aşaması vardır.

- 1) İleri sürümlü eğitim
- 2) Eğitim sonucunda oluşan hatanın tespit edilerek tekrar ağırlıklara geri gönderilmesi
- 3) Tespit edilen hataya göre ağırlıkların ayarlanması.

Momentum ise bu yöntemde öğrenme sürecini hızlandıran alternatif ağırlık ayarlama yöntemidir.<sup>12</sup> Bu yöntemde t+1 anındaki ağırlıklar ayarlanırken, t ve t-1 anındaki ağırlıkların farkı da hesaba katılır. Momentum katsayısı  $\mu$  ile gösterilir. Momentum ile ağırlık ayarlama formülü aşağıda verilmiştir.

$$w_{jk}(t+1) = w_{jk}(t) + \alpha \delta_k Z_j + \mu [w_{jk}(t) - w_{jk}(t-1)]$$

veya

$$\Delta w_{jk}(t+1) = \alpha \delta_k Z_j + \mu \Delta w_{jk}(t)$$

ve

$$v_{ij}(t+1) = v_{ij}(t) + \alpha \delta_j x_i + \mu [v_{ij}(t) - v_{ij}(t-1)]$$

veya

$$\Delta v_{ij}(t+1) = \alpha \delta_j x_i + \mu \Delta v_{ij}$$

### 3.2. Modelde kullanılan Değişkenler

İMKB Ulusal-100 endeksinin ertesi günkü yönünün tespit edilebilmesi için teknik analizciler tarafından en sık kullanılan göstergeler alınmıştır. Bunlar:

<sup>11</sup> Rosenblatt tarafından 1962 yılında geliştirilen YSA Modeli.

<sup>12</sup> a.g.e. Fausett, s. 305-309.

<sup>1</sup> Basit Hareketli Ortalama (HO10-10 günlük)

<sup>1</sup> Ağırlıklandırılmış Hareketli Ortalama (AHO5, AHO10-5 ve 10 günlük)

<sup>1</sup> Momentum (M10-10 günlük)

<sup>1</sup> Stokastik (%K)

<sup>1</sup> Bağıl Güç Endeksi (BGE(RSI))

<sup>1</sup> MACD (12 ve 26 günlük üssel ortalamalar kullanılmıştır)

<sup>1</sup> İMKB Ulusal-100 Endeksi'nin günlük getirisi

Söz konusu değişkenlerin 1990 yılı başından 11 Kasım 2003 tarihine kadar olan günlük değerleri alınmıştır.

İMKB Ulusal-100 Endeksi verileri bir veri dağıtım kanalı olan Euroline'dan derlenmiştir. Teknik göstergeler ise bu alınan verilerden literatürde kullanılan formüllerine göre hesaplanmıştır.<sup>13</sup>

Modelde kullanılan değişkenlerin aynı cinsten olmalarını sağlamak amacıyla günlük değişim oranları bulunmuş daha sonra da bu verilerin tamamı -1 ile +1 arasında değer alacak şekilde aşağıdaki formül ile düzeltilmiştir.

Düzeltilmiş Değer =  $2 \times (X - ((\text{Maksimum} + \text{Minimum})/2)) / (\text{Maksimum} - \text{Minimum})$

Veriler eğitim ve test olmak üzere iki kümeye ayrılmıştır. Ağırlık eğitimi için başlangıçtan itibaren verilerin %80'ine tekabül eden 2700'ü kullanılmıştır. Geriye kalan 718 veri ise test için kullanılmıştır.

### 3.3. Model

İMKB Ulusal-100 Endeksi'nin ertesi günkü yönünü tahmin etmek amacıyla, girdi olarak kullanılan teknik göstergelerin bir gün gecikmeli değerleri alınmıştır. Modelin yukarıda açıklanan 7 girdisi ve 1 çıktısı bulunmaktadır. Çıktı endeksinin günlük değişim oranıdır.

Literatürde YSA modellerinin performansı hataların karesinin toplamı, ortalaması, ortalamalarının karekökü şekillerinde ölçülmektedir. Fakat modelin amacı endeksin 1 gün sonraki değişim oranını tahmin etmek değil eğilimini tespit etmektir. Bu nedenle, test verilerinin ağırlıklı olarak uygulanması sonucunda oluşmuş olan değerlerin yönü (artış(+), azalış(-)) gerçekleşmiş olan değişimin yönü ile karşılaştırılarak aynı olup olmadığına bakılmıştır. Modelin performansı da bu kritere göre ölçülmüştür. Ancak bir gösterge olması açısından hataların karesinin ortalamasının karekökü (RMS-Root Mean Square) de hesaplanmıştır.

Model, iki tabakalı bir YSA olarak tasarlanmıştır. YSA'da giriş tabakası,

<sup>13</sup> Murphy, John J., "Technical Analysis of the Futures Markets", New York Institute of Finance, 1986, s. 234-321.

Sarı, Yusuf, "Borsada Göstergelerle Teknik Analiz", Alfa, 2001, s. 1-110.

gizli tabaka ve çıktı tabakası bulunmaktadır. Modelin algoritması “Hata Geriye Yayma Yöntemi”nin momentumla güçlendirilmiş şekline dayanmaktadır.

Söz konusu algoritma ile bilgisayarda yapılan denemelerde önce gizli nöron sayısı değiştirilmiş, daha sonra da momentum katsayısı ile öğrenme katsayısı değiştirilerek modelin performansı ölçülmüştür. Sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 4: Deneme Sonuçları

Deneme No	Girdi Sayısı (n)	Gizli Tabaka Sayısı (p)	Çıktı Sayısı (m)	Alfa (Öğrenme Katsayısı)	Momentum (Ağırlık Ayarlama Katsayısı)	RMS	Test Verilerindeki Başarı Oranı(%)	Tüm Verilerde Başarı Oranı (%)
1	7	10	1	0.01	0.9	0.000225057	60.25	59.94
2	7	11	1	0.01	0.9	0.000230299	60.25	59.94
3	7	12	1	0.01	0.9	0.000229782	60.25	59.94
4	7	15	1	0.01	0.9	0.000230989	60.25	59.94
5	7	9	1	0.01	0.9	0.000227105	60.25	59.94
6	7	8	1	0.01	0.9	0.000227764	60.25	59.94
7	7	7	1	0.01	0.9	0.000224038	60.25	59.94
8	7	6	1	0.01	0.9	0.000225166	60.25	59.94
9	7	10	1	0.005	0.1	8.47438E-05	60.25	59.94
10	7	10	1	0.5	0.9	0.002794985	39.75	40.06
11	7	10	1	0.0001	0.1	8.47165E-05	59.97	56.48
12	7	10	1	0.05	0.1	6.73304E-05	60.25	60.11
13	7	10	1	0.07	0.1	3.1385E-05	60.67	59.94
14	7	10	1	0.06	0.1	6.02285E-05	60.25	59.99
15	7	10	1	0.08	0.1	1.25624E-06	60.81	59.67
16	7	10	1	0.09	0.1	3.70958E-05	59.69	59.61

Tablo 4’den de görüleceği üzere ilk 8 denemede diğer parametreler (Alfa, Momentum) sabit tutularak gizli nöron sayısı değiştirildiğinde modelin sonuçları değişmemektedir.

Öğrenme katsayısı alfa’nın ve momentumun değiştirilmesi durumunda ise modelin bu durumdan etkilendiği son 8 denemeden görülmektedir.

Bu sonuçların test verilerindeki başarıya göre değerlendirilmesi daha yararlıdır. Çünkü test verileri en yakın tarihli verilerdir. Diğer taraftan RMS ölçüsü de ayrı bir kriter olarak alınabilir. Bu açılarından bakıldığında test verilerindeki en yüksek başarı oranı 15. denemede elde edilmiştir. (%60.81) 15. denemenin RMS ölçütü ise tüm denemelerin RMS ölçütlerinin minimumudur.

#### IV. Sonuç

Bu çalışmada İMKB Ulusal-100 endeksinin ertesi gün hangi yönde olacağını YSA yöntemi ile tahmin edilmesi için bir model kurulmuştur. Modelin algoritması finans literatüründe gösterge tahmininde en çok kullanılan “Hata Geriye Yayma Yöntemi”nin momentumla güçlendirilmiş şekline dayanmaktadır. Modele girdi olarak en sık kullanılan teknik analiz göstergeleri alınmıştır.

Teknik analiz göstergeleri Gencay, Ramazan (1995), Siriopoulos C., Markellos R. N., Sirlantzis K. (1995) Yao, Jingtao , Lim Tan Chew ve Poh Hean-Lee, (1999) ve daha bir çok bilim adamı tarafından finansal göstergelerin YSA yöntemi ile tahmin edilmesinde kullanılmıştır.<sup>14</sup> Diğer taraftan bu tip tahminler, piyasa katılımcılarının alım satım stratejilerinin belirlenmesinde de kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı YSA yöntemlerinin ülkemiz piyasalarına uygulanabilirliğini tartışmaya açmaktır. Bu nedenle kurulan model geliştirilebileceği gibi YSA’ların diğer yöntemleri uygulanarak da sınanabilir. Ayrıca bu sonuçlar ile teknik analiz göstergeleri ile üretilen al/sat sinyalleri de üretilebilir.

Elde edilen sonuçlara göre İMKB Ulusal-100 Endeksinin ertesi günkü yönü %60,81 oranında tahmin edilmiştir.

<sup>14</sup> Bu konuda yazılan diğer makaleler için bkz. a.g.e. World Scientific, 1995.

## Referanslar

- Apostolos-Paul, N. Refenes, Abu-Mostafa Yaser, Moody John, Weigend Andreas, "Neural Networks in Financial Engineering", World Scientific, 1995.
- Apostolos-Paul, N. Refenes, "Neural Networks in the Capital Markets", John Wiley & Sons Ltd, 1995.
- Baestaens, Dirk Emma, Van den Berg Willem Max, "Tracking the Amsterdam Stock Index Using Neural Networks", Neural Networks in the Capital Markets, John Wiley & Sons Ltd, 1995, s.149-161.
- Buscema Massimo, Sacco Pier Luigi, "Feedforward Networks in Financial Predictions: The Future that Modifies the Present", Expert Systems, Temmuz 2000, Vol.17, No.3.
- Fadalla, Adam, Hua Lin Chien, "YSA'ların Finansal Uygulamalarının Analizi", Interfaces, Vol. 35, No. 4, Temmuz-Ağustos 2001.
- Fausett, Laurene, "Fundamentals of Neural Networks", Prentice Hall, 1994.
- Feldman, Konrad, Treleven, Philip, "Intelligent Systems in Finance", Applied Mathematical Finance, Ağustos 1994.
- Feldman, Konrad, Kingdon J., "Neural Networks and Some Applications to Finance", Applied Mathematical Finance, Ocak 1995.
- Gately, Edward "Neural Networks for Financial Forecasting", John Wiley & Sons Ltd, 1996.
- Gencay, Ramazan, "Forecast Performance of Moving Average Rules With Stock Returns", Neural Networks in Financial Engineering, World Scientific, 1995, s. 215-226.
- Gurney, Kevin "An Introduction to Neural Networks", UCL Press, 1997.
- Hawley, Delvin D., Johnson John D., Raina Dijjotam, "Artificial Neural Systems: A New Tool For Financial Decision-Making", Financial Analysts Journal, Kasım-Aralık 1990.
- Kaynak, Okyay, Efe, Önder, "Yapay Sinir Ağları ve Uygulamaları", Boğaziçi Üniversitesi, 2000.
- Masters, Timothy "Neural, Novel & Hybrid Algorithms for Time Series Prediction", John Wiley & Sons Ltd, 1995.
- Murphy, John J., "Technical Analysis of the Futures Markets", New York Institute of Finance, 1986.
- Sarı, Yusuf, "Borsada Göstergelerle Teknik Analiz", Alfa, 2001.
- Siriopoulos C., Markellos R. N., Sirlantzis K., "Applications of Neural Networks in Emerging Financial Markets", Neural Networks in Financial Engineering, World Scientific, 1995, s.284-302.
- Shadbolt, Jimmy, Taylor, John G., "Neural Networks and the Financial Markets", Springer, 2002.
- Walczak, Steven, "An Empirical Analysis of Data Requirements for Financial Forecasting with Neural Networks", Journal of Management Information Systems, Bahar 2001, Vol.17, No.4.
- Wang, Shouhong, "An Adaptive Approach to Market Development Forecasting", Neural Computing & Applications, 1999, No.8.
- Yao, Jingtao, Lim Tan Chew, Poh Hean-Lee, "Neural Networks for Technical Analysis: A Study on KLCI", International Journal of Theoretical and Applied Finance, Vol. 2, No. 2 (1999), s. 221-241
- Zapranis Achilleas, Apostolos-Paul, N. Refenes, "Principles of Neural Model Identification, Selection and Adequacy", Springer, 1999.

## FİNANSAL KRİZ DÖNEMİNDE BANKALARIN ETKİNLİĞİ

Adnan KASMAN\*

### Özet

Bu çalışma, Türk bankacılık sistemindeki ticari bankaların 2001-2002 dönemi için performanslarını incelemektedir. Çalışmanın amacı yeniden yapılandırma sürecinin bankaların etkinliği üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda stokastik sınır yaklaşımı kullanılarak örneklemedeki her bir banka için etkinlik göstergeleri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, 2001-2002 döneminde maliyet etkinliğinin belirgin derecede arttığını ve özel bankaların 2002 yılında kamu ve yabancı bankalara göre daha etkin olduğunu göstermektedir. Bulgular, büyük bankaların maliyet etkinliklerinin diğerlerine oranla daha yüksek olduğunu ve küçük ve büyük bankalar arasında ölçek ekonomileri bakımından önemli farklılıkların bulunduğunu ortaya koymaktadır. Büyük bankalar için, belirgin şekilde ölçek kayıpları, küçük bankalar için ise ölçek kazançları gözlemlenmektedir.

### I. Giriş

Türk finans sistemi, 1980 finansal serbestleşme programından itibaren önemli yapısal ve kurumsal değişimlere tanıklık etmiştir. Programın temel amacı, bankalar ve diğer mali kuruluşlar arasındaki rekabeti artırarak güçlü, istikrarlı ve etkin bir mali sistem oluşturmaktır. Sistemdeki rekabeti artırmak için piyasaya girişler, faiz oranları ve döviz kurları üzerindeki kısıtlamaların çoğu kaldırıldı. Bu süreçte yabancı bankalar da know-how ve uzmanlıkları nedeniyle rekabeti teşvik edici çok önemli bir unsur olarak görülmüştür.<sup>1</sup>

Türkiye'deki finansal serbestleşme sürecinin en belirgin özelliği; programın, makroekonomik istikrar sağlanmadan uygulamaya konulmuş olmasıdır. Mali açıklar ve onun kısmi olarak parasallaştırılması makroekonomik durumu

kötüleştirmeye devam ederken, finansal serbestleşme ekonomi yönetimini ve istikrar çabalarını büsbütün karmaşık hale getirmiştir (Yıldırım, 2002). Özellikle 1990'lı yılların başında, mali açığın finansmanı kontrol edilemez bir hal almış ve ilk finansal kriz 1994 yılının Ocak ayında meydana gelmiştir.<sup>2</sup> 1994 krizi olası başka krizlerin de habercisi olmuştur; nitekim 2001'in Şubat ayında ikinci büyük finansal kriz meydana gelmiştir.<sup>3</sup> Makroekonomik istikrarsızlık, yüksek enflasyon, bankacılık sisteminin kırılabilirliği ve idari bakımdan zayıflığı Türkiye'deki finansal krizlerin ortak nedenleri olmuştur.

1994 krizine benzer olarak 2001 krizi de önce finans sektöründe başlayıp daha sonra reel sektöre yayılmıştır. 2001 krizinin sonrasında Türkiye ekonomisinde, % 9.4 ile, o tarihe kadarki en büyük küçülme süreci yaşanmıştır. Türk Lirası ABD Doları karşısında % 100'den fazla devalüe edilmiş ve Merkez Bankası rezervlerinin büyük bir bölümü krizin finansmanında kullanılmıştır. Krizden en çok etkilenen kesim ise çok yüksek oranda yabancı para cinsinden yükümlülüklerle sahip olan bankacılık kesimi olmuştur. 2001 yılında, bankalar yüksek miktarda mevduat çıkışlarıyla karşı karşıya kalmışlar, portföy risklerini azaltıp kısa dönemli dış borçlarını ödeme çabasına girişmişlerdir. Bu süreçte sektörün toplam varlıkları, ABD Doları cinsinden yaklaşık % 30 düzeyinde gerilemiş; pek çok banka ödeme güçlüğüne düşmüş ve sonuç olarak sekiz özel banka Tasarruf Mevduat Sigorta Fonu'na devredilmiştir.<sup>4</sup>

Türkiye halihazırda IMF ile bir stand-by anlaşması yürütmektedir. Türk bankacılık sisteminde istikrarın sağlanması için, devletin düzenleyiciliğinin ve gözetiminin vurgulandığı bir finansal yeniden yapılanma programı anlaşmanın önemli bir bölümünü teşkil etmektedir. Bu doğrultuda, düzenleme ve gözetim standartlarını iyileştirmeyi hedefleyen yeni bir bankalar kanunu ve yeni bir düzenleyici kurul oluşturulmuştur. Türkiye'de bankalar için oyunun kuralları artık değişmektedir; ve bu yeni ve daha rekabetçi ortamda tutunabilmek için bankaların nispi etkinlik düzeylerinin takibine olan ihtiyaçları artacaktır.

\* Yrd. Doç. Dr. Adnan Kasman, Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İktisat Bölümü, Kaynaklar Yerleşkesi, 35160 Buca, İzmir.

Tel: (0232) 453 50 42 Tel: (0232) 453 50 65 E-Mail: adnan.kasman@deu.edu.tr

JEL Sınıflandırması : G21

Anahtar Kelimeler: Türk Bankacılık Sistemi, X-etkinsizliği, Ölçek Ekonomileri

<sup>1</sup> Türkiye'deki finansal serbestleşme yönündeki çabalar konusunda detaylı bilgi için (bkz.) Akyüz (1990), Atıyas (1990), Atıyas ve Ersel (1994).

<sup>2</sup> 1994 krizi finans sektöründe başlayıp daha sonra reel sektöre yayılmıştır. 1994 yılı sonunda, Türkiye ekonomisi % 6 küçülmüş ve enflasyon oranı üç basamaklı seviyeye ulaşmıştır. Sonuç olarak, ABD Doları TL karşısında yaklaşık iki kat değer kazanmış ve Merkez Bankası rezervlerinin yarısından fazlası bu krizin finansmanı sürecinde erimiştir. Finans sektörünün önemli bir bölümünü oluşturan ticari bankalar, yükümlülüklerinin neredeyse yarısı döviz cinsinden olduğu için, krizden en fazla etkilenen kesim olmuştur.

<sup>3</sup> Sorun 1999 yılında uygulamaya konulan dezinflasyon programı ile başlamıştır. Kasım 2000'deki göreceli küçük krizden ardından Türk finansal sistemi krizin gittikçe derinleştiği bir sürece girmiştir ve 2001 Şubat'ında askılı döviz kuru rejimi uygulamasından vazgeçilmesiyle birlikte kriz en yüksek seviyeye erişmiştir.

<sup>4</sup> Bu bankalar; Ulusal Bank, İktisat Bankası, Bayındırbank, EGS Bank, Kentbank, Tarihbank, Sitebank ve Toprakbank'tır.

Yukarıda değinilen gelişmeler doğrultusunda bu çalışmada, Türk bankacılık sisteminin 2001–2002 kriz dönemi için etkinliğinin araştırılması amaçlanmaktadır.<sup>5</sup> Yakın tarihteki finansal krizlerin yanlış politikaların ürünü olduğu dikkate alındığında bu yeni ekonomik ve yasal ortamda Türk bankacılık sisteminin etkinliğinin incelenmesi hem politika yapıcılar ve düzenleyiciler hem de araştırmacılar için önem arz etmektedir.<sup>6</sup> Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı sistemdeki ticari bankaların maliyet etkinliğini ve ölçek kazançlarını veya kayıplarını kriz dönemi için incelemektir.

Bu çalışmanın diğer bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümde, performans değerlerinin hesaplanmasında izlenen yöntem açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde, veri seti ve elde edilen ampirik bulgular tartışılmaktadır. Dördüncü bölümde maliyet etkinliğini belirleyen faktörler üzerinde durulmaktadır ve son bölümde ise, çalışmanın sonucu yer almaktadır.

## II. Yöntem

Bir bankanın maliyet etkinliği, o bankanın maliyeti ile aynı ürün sepetini üreten en etkin bankanın maliyeti arasındaki farkla belirlenmektedir. Bir başka deyişle, maliyet etkinliği, üretim sürecindeki kayıpları ve kullanılan girdi bileşiminin optimumdan uzaklığını göstermektedir. Bu çalışmada, maliyet etkinliği değerlerini hesaplamak için Mester (1996), Cebenoyan vd. (1993), Allen ve Rai (1996) ve Altunbaş vd. (2000) izlenerek stokastik sınır yaklaşımı kullanılmaktadır. Örneklemdaki her bir banka için etkinlik değeri, çok ürünlü translog maliyet fonksiyonuna dayalı stokastik sınır yöntemi kullanılarak hesaplanır.<sup>7</sup> Bu sınırın fonksiyonel spesifikasyonunda, hata teriminin, biri maliyet etkinsizliğini diğeri de rassal hata terimini temsil eden iki kısımdan oluştuğu varsayılmaktadır. Maliyet etkinliği değeri, girdi fiyatlarının ve ürün miktarının bir fonksiyonu olan bir maliyet fonksiyonu yardımıyla elde edilir. Maliyet fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

<sup>5</sup> 2001 yılından itibaren bankalar enflasyon muhasebesi muhasebe standardına geçiş yapmışlardır. Bu nedenle farklı bir standardın kullanıldığı kriz öncesi dönem çalışmaya dahil edilmemiştir. Kriz öncesi dönem için bankacılık sektörünün etkinliğini analiz eden son dönem çalışmalardan bazıları Işık ve Hasan (2003), Işık ve Hasan (2002), Yıldırım (2002), Kasman (2002)'a aittir.

<sup>6</sup> Türk bankacılık sisteminin etkinliği konusu yazında önemli yer tutmaktadır. Aydoğan (1990), Fields ve diğerleri (1993), Zaim (1995), Ertuğrul ve Zaim (1996), Oral ve Yolalan (1990), Özkan-Günay (1997), Denizler vd. (2000), Kasman (2002), Yıldırım (2002), Işık ve Hasan (2002) finansal serbestleşme sonrasında Türk bankacılık sisteminin etkinliğini inceleyen çalışmalardan bazılarıdır. Işık (2003) tarafından yapılan bir çalışmada ise 1994 krizinin Türk bankacılık sisteminin etkinliği ve verimliliği üzerindeki etkileri araştırılmaktadır.

<sup>7</sup> Stokastik sınır yaklaşımı (Stochastic Frontier Approach–SFA) Aigner vd. (1977) tarafından geliştirilmiştir.

$$\ln tc = \ln f(w, y) + \varepsilon$$

Burada tc gözlemlenen toplam maliyeti, w ve y sırasıyla girdi fiyatlarını ve ürün miktarlarını belirten vektörleri göstermektedir. Maliyet fonksiyonunun (birleşik) hata teriminin  $\varepsilon = u + v$  olduğu varsayılmıştır. u yönetim performansının zayıflığı anlamına gelen maliyet etkinsizliğini, v ise şansa ve ölçme hatalarına bağlı rassal hata terimini ifade etmektedir. Stokastik sınır yaklaşımı, hata teriminin her iki kısmı için de farklı dağılımlar öngörmektedir; genel olarak etkinsizlik kısmının asimetric yarı-normal; rassal kısmının ise simetrik normal dağıldığı varsayılmaktadır.

Jondrow vd. (1982)'deki yaklaşım izlenerek, her bir bankaya ait bir etkinsizlik değeri hesaplanabilir. Bu çalışmada maliyet fonksiyonunu modellenmesinde translog formu kullanılmaktadır.<sup>8</sup> Cobb-Douglas spesifikasyonun içermesi ve esnek bir yapıya sahip olması bu formun tercih edilmesinin nedenidir. Aşağıdaki çok ürünlü (iki girdi-iki çıktı) maliyet fonksiyonu tahmin edilecektir:

$$\begin{aligned} \ln tc_{st} = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i \ln y_{ist} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^2 \alpha_{ik} \ln y_{ist} \ln y_{kst} + \sum_{j=1}^2 \beta_j \ln w_{jst} \\ & + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^2 \sum_{m=1}^2 \beta_{jm} \ln w_{jst} \ln w_{mst} + \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \delta_{ij} \ln y_{ist} \ln w_{jst} \\ & + \ln EQ + \ln PLL + v_{st} + u_{st} \end{aligned}$$

tc işletme maliyetlerini ve mevduatlara ödenen faizleri içeren toplam üretim maliyetini,  $y_i$  ( $i = 1, 2$ ) ürün miktarlarını;  $w_j$  ( $j = 1, 2$ ) girdi fiyatlarını göstermektedir; standart simetri ve doğrusal kısıtlamalar geçerlidir.<sup>9</sup>

Altunbaş vd. (2000) izlenerek; takibe alınan krediler karşılığının toplam kredilere oranı, ürün kalitesini ifade eden değişken olarak modele dahil edilmiştir. Hughes ve Mester (1993) ve Mester (1996)'da değinildiği gibi, sermaye seviyesi; risk tercihleri arasındaki farklılıkları kontrol etmek amacıyla maliyet

<sup>8</sup> Bankaların etkinliği konusundaki yazında en çok kullanılan maliyet fonksiyonu spesifikasyonu, translog formudur.

<sup>9</sup> Tahmin edilen maliyet sınırının uygunluğundan emin olmak amacıyla, maliyet fonksiyonunun iki standart varsayımı olan simetri ve doğrusal homojenlik, parametre kısıtları şeklinde modele dahil edilmiştir. Doğrusal homojenlik şartı, toplam maliyeti (tc) ve bir girdi fiyatı diğer girdinin fiyatıyla normalize edilmiştir. Simetri şartı ise  $\alpha_{ik} = \alpha_{ki} \forall i, k$  ve  $\beta_{mj} = \beta_{jm} \forall j, m$  olmasını gerektirmektedir. Shephard's Lemma veya Hotelling's Lemma tarafından dayatılan kısıtları içeren faktör payları (factor shares) denklemleri, dağılım (allocative) etkinsizliğinin olmadığı varsayımını beraberinde getireceğinden model dışında bırakılmıştır. [Bkz. Bauer (1990); Cebenoyan ve diğerleri (1993), Berger ve Mester (1997)].

fonksiyonuna dahil edilmiştir. Eğer bir bankanın yöneticileri, diğer bankalara göre daha fazla risk karşıtıysa (risk-averse), maliyetleri minimum yapacak düzeyden daha fazla sermaye tutabilirler. Eğer sermaye seviyesi dikkate alınmazsa, optimum davranan bir bankanın etkinsiz olduğu sonucu ortaya çıkabilir. Dolayısıyla, sermaye seviyesi modele katılmış ancak serbestlik derecesini belirgin olarak düşüreceğinden bir etkileşim değişkeni olarak kullanılmamıştır.

Etkinliğin bir başka boyutu da ölçek ekonomilerinin değerlendirilmesidir. Sektördeki bankalar, üretimlerinin maliyetlerinden daha hızlı arttığı zaman ölçek ekonomileri ile karşılaşırlar. Ölçek ekonomileri aşağıdaki fonksiyon yardımıyla tahmin edilebilir:

$$\hat{\rho} = \sum_{i=1}^3 \frac{\partial \ln tc}{\partial \ln y_i} = \sum_{i=1}^2 \left[ \alpha_i + \sum_{k=1}^2 \alpha_{ik} \ln y_{kst} + \sum_{j=1}^2 \delta_{ij} \ln w_{jst} \right]$$

$\hat{\rho}$ 'in birden küçük olması ölçek kazançlarının varlığını gösterir ve bankaların optimum ölçek seviyesi altında çalıştığını ve üretimi artırarak maliyetlerini azaltabileceklerinin işaretidir.  $\hat{\rho}$ 'in birden büyük olması ise ölçek kayıplarını varlığını gösterir ve bankaların optimum girdi bileşimine ulaşabilmeleri için üretimlerini azaltmalarını gerektiğinin işaretidir.

### III. Veri Seti ve Ampirik Bulgular

#### 3.1. Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan veriler Türkiye Bankalar Birliği'nden sağlanmıştır. Veri seti ticari bankaların 2001 ve 2002 yıllarına ait bilanço ve gelir tabloları kullanılarak hazırlanmıştır. 2002 yılı itibariyle Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 40 ticari bankadan 11'i bu çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır. Dördü; tasfiye edilmiş veya Tasarruf Mevduat Sigorta Fonu'na devredilmiş veya banka yönetim kuruluna BDDK tarafından atamalar yapılmış olmaları sebebiyle, iki ulusal ve beş yabancı banka ise ya veri uyumsuzlukları bulunduğu ya da 1998'den sonra kurulmuş (yeni banka) olduklarından örnekleme dahil edilmemişlerdir. Yine de, çalışmanın kapsamındaki 29 bankanın toplam varlığı, sektörün toplam varlığının %89'unu temsil etmektedir. Analize dahil edilen bankalar Ek 1'deki tabloda sıralanmıştır.

Bankacılıkla ilgili yazında mevduatların girdi mi ya da çıktı mı olduğu konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Bankaların etkinliği konusunda

yapılan çalışmalarda genel eğilim, aracılık (intermediation) veya üretim (production) yaklaşımlarından birini izleyerek banka etkinliğini ölçmektir. Aracılık yaklaşımına göre bankalar, mevduatları, satın alınan girdilerle birlikte, finansal hizmet ve ürün üretme aşamasında kullanan finansal aracı kuruluşlardır. Bu kuruluşlar fon toplar, daha sonra bu fonları borç olarak verir, yatırımda kullanır veya başka varlıklara dönüştürür. Bu durumda bir bankanın toplam maliyeti mevduat faizleri ve emek, sermaye gibi kullanılan girdilere yapılan ödemelerden oluşan işletme maliyetlerinin toplamına eşit olacaktır. Üretim yaklaşımına göre ise bankalar emek ve sermaye girdilerini kullanarak kredi ve mevduat hesapları üretirler. Banka etkinliğini maliyet fonksiyonu kullanarak inceleyen çalışmalarda genellikle, aracılık yaklaşımı kullanıldığından bu çalışmada da aynı yöntem izlenecektir. Bu bağlamda, Türkiye'deki bankaların üç girdi kullanıp iki çıktı ürettikleri varsayımı yapılmaktadır.  $y_1$  = toplam krediler ve  $y_2$  = diğer gelir getirici varlıklar (yatırımlar) olmak üzere çıktıları; emek, fiziki sermaye ve çıktıları fonlamada kullanılmak üzere ödünç alınan fonlar (mevduatlar ve diğer satın alınan fonlar) ise girdileri oluşturmaktadır.

2001 ve 2002 için hazırlanan gelir tablolarında personel harcamaları ve sabit varlıklara yapılan harcamalar konusunda ayrıntılı bir bilgi bulunmadığından, Hasan ve Merton (2003)'ü izleyerek emek ve sermaye için, işletme maliyetlerinin toplam varlıklara bölünmesiyle elde edilen ortak bir fiyat  $w_1$  belirlenmiştir. Fon fiyatlarını gösteren  $w_2$  ise, toplam faiz harcamalarının ödünç alınan toplam fonlara bölünmesiyle elde edilmiştir. Tablo 1'de etkinlik tahmininde kullanılan değişkenlerle ilgili bazı istatistikler yer almaktadır:

Tablo 1: Değişkenlerle İlgili Özet İstatistikler 2001-2002

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Değişim Katsayısı
$y_1$ = toplam krediler	982.414	1423.828	1.449
$y_2$ = diğer gelir getirici varlıklar	1585.608	2887.155	1.821
$w_1$ = emek ve sermayenin fiyatı	0.072	0.049	0.674
$w_2$ = borç verilebilir fonların fiyatı	0.202	0.138	0.684
$tc$ = toplam maliyet (faiz harcamaları + faiz-dışı harcamalar)	952.141	1789.806	1.880
$ta$ = toplam varlıklar	4018.500	5919.254	1.473
$tc/ta$	0.221	0.114	0.514

Not: Varlıklar, maliyetler, gelirler, mevduatlar ve borçlar milyon ABD Doları cinsindedir. Işık ve Hassan (2002) tarafından belirtildiği gibi, değişkenlerin ABD Doları cinsinden ifade edilmesi enflasyonun reel büyüklüklere etkisinin ortadan kaldırılması içindir.

### 3.2. Ampirik Bulgular

Tablo 2’de, tüm veri seti ve farklı banka grupları için hesaplanan etkinsizlik değerleriyle ilgili bazı istatistikler yer almaktadır. 58 gözlem için, ortalama etkinlik düzeyi 0.224, standart sapma ise 0.116 olarak bulunmuştur. Bir başka deyişle, ortalama bir banka, performansını en etkin bankanın performansına uydurarak maliyetlerini % 22.4 azaltabilirdi. Bu da, sektördeki bankaların maliyetlerinin en iyi bankanın maliyetlerinin ortalama % 24 üzerinde olduğunu göstermektedir. 2001 ve 2002 yılları arasında maliyet etkinliğinin ortalaması ve standart sapması önemli bir gelişim göstermiştir. 2001 yılında % 25.1 olan ortalama etkinsizlik düzeyi, 2002 yılında %19.7’ye düşmüştür. Bu düşüş, finansal yeniden yapılandırma programının bankacılığın etkinliği üzerindeki etkisinin olumlu olduğunu göstermektedir.<sup>10</sup> Ortalama etkinsizliğin düşmüş olmasına rağmen, Türk bankacılık sistemi hala Avrupa bankacılık sistemine göre daha az etkindir (bkz. Allen ve Rai, 1996; Cavallo ve Rossi, 2001; Maudos ve diğerleri, 2002).

Tablo 2 aynı zamanda, bankaların mülkiyet yapılarına göre etkinsizlik değerlerini de göstermektedir. Kamu bankalarının ortalama etkinsizlik düzeyi %19.9, özel bankaların % 21.6 ve yabancı bankaların % 24.4’tür ve maliyet bakımından en etkin grubun kamu bankaları, en az etkin olanın ise yabancı bankalar olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bütün grupların ortalama maliyet etkinliği 2001 ve 2002 yılları arasında artış göstermiştir. Bunlar içinde maliyet etkinliği en yüksek grup özel bankalardır. Özel bankaların 2001 yılındaki %24.9’luk etkinsizlik düzeyinin, yüzde 27 oranında gerileyerek, 2002 yılında %18.3’e ulaştığı görülmektedir. Örneklem dönemi içinde, maliyet etkinliği en düşük grup yabancı bankalardır.

Türkiye’deki bankalar organizasyon yapısı ve amaçları bakımından benzerlik gösterebilir de büyüklükleri arasında farklılıklar mevcuttur. Dolayısıyla, maliyet etkinliği, bankalar toplam varlıklarına göre üç gruba ayrılarak incelenmiş ve böylece büyüklük ve etkinsizlik düzeyi arasında herhangi bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, büyük bankaların (toplam varlıkları 10 milyar doların üzerinde olanlar) maliyet bakımından en etkin bankalar olduğunu göstermektedir. Küçük bankaların (toplam varlıkları 1 milyar dolardan az olanlar) ise etkinlik düzeylerinin daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak; büyük bankaların küçük ve orta büyüklükteki bankalara göre daha etkin oldukları ve bankaların büyüklükleri ve maliyet etkinlikleri arasında açık bir ilişki olduğu söylenebilir.

<sup>10</sup> Bu aşamada, finansal krizden sonraki yapısal değişimlerin sektördeki etkilerini incelemek için henüz erken olduğunun belirtilmesi gerekmektedir. Ancak ilk bulgular, yeniden yapılandırma programının bankacılığın etkinliği üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 2: Ortalama Maliyet Etkinsizliği Değerleri

	Ortalama	Standart Sapma	Değişim Katsayısı
<b>Etkinsizlik</b>	0.224	0.116	0.517
<b>Trend</b>			
2001	0.251	0.133	0.530
2002	0.197	0.089	0.454
<b>Mülkiyet Yapısı</b>			
<i>Kamu (A.S. = 4092.2)</i>	0.199	0.057	0.288
2001	0.204	0.088	0.434
2002	0.194	0.017	0.086
<i>Özel (A.S. = 4397.2)</i>	0.216	0.066	0.307
2001	0.249	0.057	0.227
2002	0.183	0.060	0.327
<i>Yabancı (A.S. = 311.1)</i>	0.244	0.177	0.726
2001	0.270	0.217	0.804
2002	0.219	0.134	0.611
<b>Büyüklük (Milyon ABD Doları)</b>			
0-1000 (A.S. = 252.5)	0.241	0.160	0.664
1000-10000 (A.S. = 2748.6)	0.218	0.055	0.254
10000+ (A.S. = 14503.7)	0.196	0.049	0.250
<b>İşlem Gören Bankalar (A.S. = 6785.4)</b>	0.210	0.060	0.286
2001	0.245	0.060	0.101
2002	0.175	0.037	0.073

Not: Maliyet etkinsizliği düzeyleri stokastik sınır yaklaşımı kullanılarak hesaplanmıştır. Kullanılan veri seti 2001 – 2002 dönemini kapsamakta ve 29 bankayı içeren toplam 58 gözlemden oluşmaktadır. Yıllık tahminler, ilgili yıl için elde edilen sonuçların basit ortalamasıdır. İşlem gören bankalar, İMKB’de hisseleri alınıp satılan bankaları göstermektedir. (Akbank, Alternatif Bank, Finansbank, Şekerbank, Tekstilbank, Dışbank, Türk Ekonomi Bankası, Garanti Bankası, İş Bankası, Yapı ve Kredi Bankası). Bunlardan Alternatif Bank veri uyumsuzluğu nedeniyle analize dahil edilmemiştir.

Çalışmada, İMKB’de aktif olarak işlem gören bankaların performansları da incelenmiştir. Söz konusu bankaların ortalama etkinliklerinin % 21 olduğu görülmüştür ki bu düzey İMKB’de işlem gören bankaların, ele alınan dönem

içinde incelenen tüm bankaların ortalamasından daha yüksek bir etkinliğe sahip olduğunu göstermektedir. 2001 ve 2002 yıllarında bu bankaların maliyet etkinlikleri büyük oranda artış göstermiştir: 2001 yılında %24.5 olan etkinsizlik düzeyi 2002 yılında %17.5'a gerilemiştir.

Translog maliyet fonksiyonunun tahmin edilen katsayıları, 3 no'lu denklemle birlikte her bir banka için ölçek ekonomilerinin belirlenmesinde kullanılmıştır. Tablo 3'te incelenen bankaların tümü için zaman dilimlerine, varlıklarının büyüklüğüne ve mülkiyet yapılarına göre ortalama ölçek ekonomileri verilmektedir. Bu sonuçlara göre, tüm bankalar genelinin ölçek ekonomilerinin istatistiksel olarak birden farklı olduğu yani ölçek ekonomilerinin varlığı gözlemlenmektedir.

Tablo 3'te aynı zamanda mülkiyet yapısına göre de ölçek ekonomileri sonuçları yer almaktadır. Kamu bankaları için, belirgin şekilde ölçek kayıpları, özel bankalar için ise ölçek kazançları gözlemlenmektedir. İncelenen bankalar, toplam varlıklarına göre küçük, orta ve büyük şeklinde gruplandırıldıklarında, küçük bankaların ölçek kazançlarına, orta büyüklükteki bankaların sabit ölçek ekonomilerine, büyük bankaların ise ölçek kayıplarına sahip oldukları görülmektedir. Elde edilen bulgular, yazındaki benzer ampirik çalışmalarla da uyum göstermektedir [örneğin, Berger ve diğerleri (1987)]. Bu sonuçlar, ölçeklerini büyütmenin küçük bankaların maliyetlerini, büyük bankalara göre daha fazla düşürebileceği anlamına gelmektedir. Çalışmada, bankaların ele alınan dönem boyunca ölçek ekonomilerindeki değişimlere de değinilmiş ve ölçek ekonomilerinin sektör genelinde artış gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 3: Ölçek Ekonomileri

	Ortalama	Standart Hata	Değişim Katsayısı
<b>Ölçek Ekonomileri</b>	0.956**	0.021	0.170
<b>Trend</b>			
2001	1.002	0.030	0.158
2002	0.910*	0.029	0.172
<b>Mülkiyet Yapısı</b>			
<b>Kamu</b> (A.S. = 14092.2)	1.071***	0.028	0.063
2001	1.129*	0.008	0.012
2002	1.014	0.021	0.086
<b>Özel</b> (A.S. = 4397.2)	0.976	0.017	0.109
2001	0.977	0.030	0.135
2002	0.974	0.018	0.079
<b>Yabancı</b> (A.S. = 311.1)	0.890***	0.053	0.253
2001	1.004	0.077	0.205
2002	0.775**	0.071	0.241
<b>Büyüklik (Milyon ABD Doları)</b>			
0-1000 (A.S. = 252.5)	0.871*	0.036	0.216
1000-10000 (A.S. = 2748.6)	1.027	0.022	0.095
10000+ (A.S. = 14503.7)	1.034***	0.018	0.066
<b>İşlem Gören Bankalar</b> (A.S. = 6785.4)	1.007	0.021	0.088
2001	1.027	0.035	0.101
2002	0.988	0.024	0.073

Not: SE<1 (SE>1) ölçeğe göre artan (azalan) getiriye ve A.S. varlıkların ortalama büyüklüğünü gösterir.

\* Ölçek ekonomileri % 1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

\*\* Ölçek ekonomileri % 5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

\*\*\* Ölçek ekonomileri % 10 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

#### IV. Maliyet Etkinsizliğinin Belirleyicileri

Çalışmanın bu bölümünde, bankacılık sistemindeki etkinsizliğin belirleyicileri, bir ikinci aşama regresyonu uygulanarak araştırılmıştır. Etkinsizliğin belirleyicilerini açıklamak için, etkinsizlik tahminleri (INEFF) çeşitli ekonomik, yapısal ve finansal değişkenler üzerine regrese edilmiş ve aşağıdaki model oluşturulmuştur:

$$\text{INEFF} = f(\text{DEP}, \text{EQ}, \text{FINVEST}, \text{LIQUID}, \text{LTA}, \text{PLL}, \text{ROA}, \text{TL}, \text{OPEN}, \text{OBS}) + \varepsilon$$

(4) Tahmin edilen etkinsizlik ölçütleri 0 ve 1 arasında değerler aldığından, Mester (1993) ve Mester (1996)'da belirtilen lojistik fonksiyonel form kullanılmış



ve maliyet etkinliği değerleri çeşitli firma-bazlı parametreler ve diğer değişkenler üzerine regrese edilmiştir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerden firma-bazlı olanlar; performans (ROA = net gelir/toplam varlıklar); kapitalizasyon (EQ=kayıtlı sermaye/toplam varlıklar); portföy bileşimi (TL = toplam krediler/toplam varlıklar ve DEP = toplam mevduat/toplam varlıklar); ve büyüklüktür (lnTA = toplam varlıkların doğal logaritması). Diğer bağımsız değişkenler ise, OBS = bilanço dışı işlemler/toplam varlıklar, PLL = takibe alınan krediler için ayrılan karşılıklar/toplam krediler, FINVEST = toplam menkul değerler yatırımı/toplam varlıklar, LIQUID = toplam likit varlıklar (menkul değerler dışındaki)/toplam varlıklar ve OPEN= açık pozisyonudur.

LTA bankaların büyüklüğünü kontrol etmek için modele dahil edilmiştir. PLL ve LIQUID ise sırasıyla, ürün kalitesini ve likidite riskini göstermektedir. EQ, finansal sermaye oranıdır ve maliyet etkinliği yüksek olan bankaların daha fazla kar elde edebilecekleri, dolayısıyla daha fazla sermaye birikimine sahip olacakları varsayımı altında, bu oran etkisizlikle ters yönlü ilişkilidir. ROA, performans ölçütüdür ve o da etkisizlikle ters yönlü bir ilişkiye sahiptir. OBS ve TL, ürün bileşimini temsil etmektedir. OPEN, dövizle bağlı varlıklar/dövizle bağlı yükümlülükler anlamına gelmektedir. Bu değişken, ikinci aşama regresyon denkleminde açık pozisyonların etkisizlik üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla katılmıştır.<sup>11</sup>

Tablo 4: Maliyet Etkinsizliğinin Belirleyicileri: Lojistik Regresyon Parametre Tahminleri

Değişken	Katsayı	Standart Hata
C	0.406*	0.0858
DEP	0.048	0.0601
EQ	-0.058	0.2109
FINVEST	-0.317*	0.0766
LIQUID	-0.348	0.3426
LTA	0.004	0.0079
PLL	-0.002	0.0058
ROA	-0.184**	0.0770
TL	-0.503*	0.1195
OPEN	0.189**	0.0092
OBS	0.003	0.0119

\* ve \*\* sırasıyla % 1 ve %5 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olan değerleri göstermektedir.

İkinci aşama regresyonun sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. TL değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır ve maliyet etkinliği ile negatif yönlü ilişki

<sup>11</sup> 2002 yılı sonu itibarıyla, Türk bankacılık sistemindeki dövizle bağlı yükümlülükler toplam yükümlülüklerin yaklaşık % 50'sini oluşturmaktadır. Bankacılık sektörünün finansal krizden en fazla etkilenmesinin nedenlerinden biri de yüksek oranda dövizle bağlı yükümlülüklerinin olmasıdır.

içindedir. Bir başka ifadeyle, daha fazla kredi kullandıran bankalar daha etkin çalışmaktadır. Etkisizlik değerinin ters yönde ilişkili olduğu banka performansı (ROA) değişkeni, etkin bankaların daha fazla kar elde ettiklerini göstermektedir. Etkisizlik değeriyle ters yönde ilişkili olan bir başka değişken olan FINVEST, devlet borçlanma senetlerine (hazine bonoları, devlet tahvilleri, ve diğer menkul kıymetler) daha fazla yatırım yapan bankaların daha etkin çalıştıklarını ortaya koymaktadır. Son yıllarda, kamu kesimi borçlanma gereğinin artması nedeniyle, Türk bankacılık sistemindeki ticari bankaların yönetimi, geleneksel bankacılık işlemlerinin yerine kamu kesimi menkul değerlerine yatırım yapmaya ağırlık vermişlerdir. Örneğin, 2001 ve 2002 yıllarında bankacılık sektörünün toplam varlıklarının yaklaşık % 38'i, çoğu kamu kesimi menkul değerlerinden oluşan menkul değer portföyünden oluşmaktaydı ve en kazançlı varlıkları oluşturmaktaydı. Son olarak, OPEN değişkeninin katsayısı, pozitif ve anlamlı bulunmuştur; açık pozisyonları daha az olan bankalar daha etkin çalışmaktadır.<sup>12</sup>

#### V. Sonuç

Bu çalışmada, Türk bankacılık sisteminden seçilmiş bir grup ticari bankanın, 2001-2002 dönemindeki maliyet etkinliği ve ölçek ekonomileri, stokastik maliyet sınırı modeli kullanılarak incelenmiştir. Bu döneminin özellikle seçilmesinin nedeni, sistemdeki bankaların finansal kriz ortamında performansları hakkında bilgi edinmektir.

Sonuçlar, Türk bankacılık sisteminin ciddi bir etkinlik sorunu olduğunu göstermektedir. Ortalama etkisizlik değeri 0.224'tür ve bu da örneklemden ortalama bir bankanın, etkin sınırdan bulunması durumunda etkinliğini %22.4 artıracığı anlamına gelmektedir. Elde edilen sonuçlar, 2001 ve 2002 yılları arasında maliyet etkinliği değerinin %25.1'den %19.7'ye düşerek, bankacılık sisteminin etkinliğinin belirgin şekilde arttığını göstermektedir.

Çalışmada, bankaların performansları mülkiyet yapılarına göre de incelenmiş ve kamu bankalarının özel ve yabancı bankalara göre ortalama olarak daha etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Tüm grupların etkinlik değerleri 2001-2002 yılları arasında önemli bir artış göstermiştir. Özel bankaların maliyet etkinliği, 2002 yılında, 2001 yılındaki %24.9 düzeyinden %27 düşüş göstererek %18.3

<sup>12</sup> OPEN, dövizle bağlı varlıkların dövizle bağlı yükümlülükler oranını gösterdiğinden OPEN'daki bir artış açık pozisyonda bir azalma demektir. Bu oranın (OPEN) 100'den küçük olması, açık pozisyonun varlığı anlamına gelmektedir. Son yıllarda Türk bankacılık sektöründeki ticari bankalar, para ikamesi nedeniyle döviz cinsinden mevduat toplamaya yönelmiş ve yoğun bir şekilde devlet tahvillerine yatırım yaparak açık pozisyon yaratmışlardır. Açık pozisyonun içerdiği temel risk, döviz riskidir. Sistemdeki ticari bankaların en büyük sıkıntısı da örneklem döneminde açık pozisyonlarından kaynaklanmaktaydı.

olarak gerçekleşmiştir ve bu bankalar 2002 yılındaki en yüksek etkinliğe sahip grup olmuştur. Yabancı bankalar ise incelenen dönem boyunca en düşük etkinlik değerlerine sahip olmuştur. Ele alınan tüm bankalar büyüklüklerine göre sınıflandırıldığında ise, büyük bankaların küçük ve orta ölçekli bankalardan daha etkin çalıştıkları gözlemlenmiştir.

Ele alınan dönemde kamu ve büyük bankalarda ölçek kayıplarının, yabancı ve küçük bankalarda ise ölçek kazançlarının etkili olduğu görülmüştür. Etkinsizliğin temel belirleyicilerini bulmak için, elde edilen etkinsizlik değerleriyle ikinci bir regresyon tahmin edilmiştir. Sonuçlar, etkin bankaların yüksek kredi-varlık oranına, varlıkları üzerinde daha fazla getiriye ve daha fazla açık pozisyona sahip olduklarını göstermektedir. Bununla birlikte, menkul kıymetlere (özellikle kamu kesimi menkul kıymetleri) daha fazla yatırım yapan bankaların da daha etkin olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo Ek. 1: Analize Dahil Edilen Bankalar (2001-2002)  
(Milyon ABD doları)

BANKALAR	Toplam Varlıklar (iki yılın ortalamaları)
ABN AMRO BANK N.V.	188
AKBANK T.A.Ş.	14250
ANADOLU BANK A.Ş.	722
ARAP TÜRK BANKASI A.Ş.	160.5
BANCA DI ROMA S.P.A.	41.5
BANK MELLAT	64
BNP-AK DRESDNER BANK A.Ş.	268
CITIBANK N.A.	969.5
DENİZBANK A.Ş.	1816
FİBA BANK A.Ş.	36.5
FİNANSBANK A.Ş.	2874
HSBC BANK A.Ş.	1941
ING BANK N.V.	33.5
KOÇBANK A.Ş.	4046.5
MNG BANK A.Ş.	69.5
OYAK BANK A.Ş.	2279
SOCIETE GENERALE S.A.	86.5
ŞEKERBANK T.A.Ş.	1397
TEKFENBAK A.Ş.	317
TEKSTİL BANKASI A.Ş.	823
TÜRK DIŞ TİCARET BANKASI A.Ş.	2257.5
TÜRK EKONOMİ BANKSI A.Ş.	1363.5
T.C. ZİRAAT BANKASI A.Ş.	23187.5
TÜRKİYE GARANTİ BANKASI A.Ş.	12406.5
TÜRKİYE HALK BANKASI A.Ş.	11482
TÜRKİYE İŞ BANKASI A.Ş.	13835
TÜRKİYE VAKIFLAR BANKASI A.Ş.	7607
WESTLB A.G.	152
YAPI VE KREDİ BANKASI A.Ş.	11862.5
<b>Toplam</b>	<b>116536.5</b>

## Kaynaklar

- Aigner, D. J., Lovell, C. A., P. Schmidt, "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models," *Journal of Econometrics*, 6, 1977, pp. 23-37.
- Akyüz, Y., Financial System and Policies in Turkey in the 1980s, in *The Political Economy of Turkey*, (Eds) T. Aricanli and D. Rodrik, The Macmillan Press, London, 1990, pp. 98-131.
- Allen, L., A. Rai, "Operational Efficiency in Banking: An International Comparison," *Journal of Banking and Finance*, 20, 1996, pp. 655-672.
- Altunbas, Y., M. Liu, Molyneux, P., R. Seth, "Efficiency and Risk in Japanese Banking," *Journal of Banking and Finance*, 24, 2000, pp.1605-1628.
- Atiyas, I., The Private Sector's Response to Financial Liberalization in Turkey: 1980-82, in *The Political Economy of Turkey*, (Eds) T. Aricanli and D. Rodrik, The Macmillan Press, London, 1990, pp.132-56.
- Atiyas, I., Ersel, H., The Impact of Financial Reform: The Turkish Experience, in *Financial Reform: Theory and Experience*, (Eds) G. Jr. Caprio, I. Atiyas, and J. A. Hanson and Associates, Cambridge University Press, New York, 1994, pp.103-39.
- Aydogan, K., An Investigation of Performance and Operational Efficiency in Turkish Banking Industry, Discussion Paper No. 9022, May 1990, Research Department, The Central Bank of the Republic of Turkey, Ankara.
- Bauer, P. W., "Recent Developments in the Econometric Estimation of Frontiers," *Journal of Econometrics*, 46, 1990, pp. 39-56.
- Berger, A. N., G. A. Hanweck, D. B. Humphrey, "Competitive Viability in Banking: Scale, Scope, and Reassessment," *Journal of Money, Credit, and Banking*, 14, 1987, pp. 435-456.
- Berger, A. N., L. J. Mester, "Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?" *Journal of Banking and Finance*, 21, 1997, pp. 895-947.
- Cavallo, L., S. P. S. Rossi, "Scale and Scope Economies in the European Banking Systems," *Journal of Multinational Financial Management*, 11, 2001, pp. 515-531.
- Cebenoyan, S., Cooperman, E., Hudgins, S., C. Register, "The Relative Efficiency of Stock Versus Mutual S & Ls: A Stochastic Cost Frontier Approach," *Journal of Financial Services Research*, June, 1993, pp.151-170.
- Denizer, C., M. Dinc, M. Tarımcılar, "Measuring Banking Efficiency in the Pre- and Post-Liberalization Environment: Evidence from the Turkish Banking System," *Policy Research Working Papers*, No: 2476, World Bank Publication, 2000.
- Ertuğrul, M., O. Zaim, *Türk Bankacılığında Etkinlik: Tarihi Gelişim Kantatif Analiz*, Ünal Offset: Ankara, Türkiye, 1996.
- Fields, J. A., Murphy, N. B., D. Tirturoğlu, "An International Comparison of Scale Economies in Banking: Evidence from Turkey," *Journal of Financial Services Research*, 17, 1993, pp.11-125.
- Hasan, I., K. Merton, "Development and Efficiency of the Banking Sector in a Transitional Economy: Hungarian Experience," *Journal of Banking and Finance*, Forthcoming, 2003.
- Hughes, J. P., L. J. Mester, "A Quality and Risk-adjusted Cost Function for Banks: Evidence on the 'Too-big-to-fail' Doctrine," *Journal of Productivity Analysis*, 4, 1993, pp. 293-315.

- Işık, I., M. K., Hassan, "Technical, Scale and Allocative Efficiencies of Turkish Banking Industry," *Journal of Banking and Finance*, 26, 2002, pp. 719-766.
- Işık, I., M. K. Hassan, "Financial Disruption and Bank Productivity: The 1994 Experience of Turkish," *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 43, 2003, pp.291-320.
- Jondrow, J., Lovell, C. A., Materov, I. S., P. Schmidt, "On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Model," *Journal of Econometrics*, 19, 1982, pp. 233-38.
- Kasman, A., "Cost Efficiency, Scale Economies and Technical Progress in Turkish Banking," *Central Bank Review (Central Bank of the Republic of Turkey)*, 2, 2002, pp. 1-21.
- Maudos, J., J., M. Pastor, F. Perez, J. Quesada, "Cost and Profit Efficiency in European Banks," *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 12, 2002, pp 33-58.
- Mester, L. J., "Efficiency in the Savings and Loan Industry," *Journal of Banking and Finance*, 17, 1993, pp. 267-286.
- Mester, L. J., "A Study of Bank Efficiency Taking into Account Risk-preferences," *Journal of Banking and Finance*, 20, 1996, pp. 1025-1045.
- Oral, M., R. Yolalan, "An Empirical Study on Measuring Operating Efficiency and Profitability of Bank Branches," *European Journal of Operational Research*, 46, 1990, pp. 282-294.
- Özkan-Günay, E. N., "Measuring Cost Efficiency for Turkish Commercial Banks: The Stochastic Cost Frontier Approach," *Review of Social, Economic and Administrative Studies*, 11, 1997, pp.189-210.
- Yıldırım, C., "Evolution of Banking Efficiency within an Unstable Macroeconomic Environment: The Case of Turkish Commercial Banks," *Applied Economics*, Forthcoming, 2002.
- Zaim, O., "The Effect of Financial Liberalization on the Efficiency of Turkish Commercial Banks," *Applied Financial Economics*, 5, 1995, pp. 257-264.

## GLOBAL SERMAYE PİYASALARI

Dünya genelinde 2003 yılındaki olumsuz gelişmelere rağmen, ekonomi canlanma sinyalleri vermeye başlamış ve Nisan ayında risk dengesinde de önemli iyileşme meydana gelmiştir. Ayrıca, hisse senetleri piyasalarındaki önemli gelişmelere ilaveten özellikle ABD’de ticaret ve tüketimdeki canlanma sonucunda ileriye dönük tahmini göstergeler yükseltilmiştir. Ancak, hisse senetleri fiyatlarının aşırı yükselmesi etkisinin halen devam etmesi ve özellikle de Asya’da ortaya çıkan SARS nedeniyle sanayi üretim ve ticari büyüme 2003 yılı ikinci çeyreğinde yavaşlamıştır.

Ancak, ikinci çeyreğin sonlarına doğru özellikle ABD, Japonya ve Asyadaki bazı gelişmekte olan ülkeler yatırımlar da dahil, ekonomik canlanma sinyalleri vermeye başlamıştır. Enflasyonist baskıların önemli oranda azaltılmasıyla makroekonomik politikalar tüm dünyada hafifletilmeye devam etmiştir. Avrupa, ABD ile bir çok sanayi ve gelişmekte olan ülkelerde faiz oranları düşürülmüş olup, ABD’de ve bazı Asya ülkelerinde mali politikalar gevşetilmiştir.

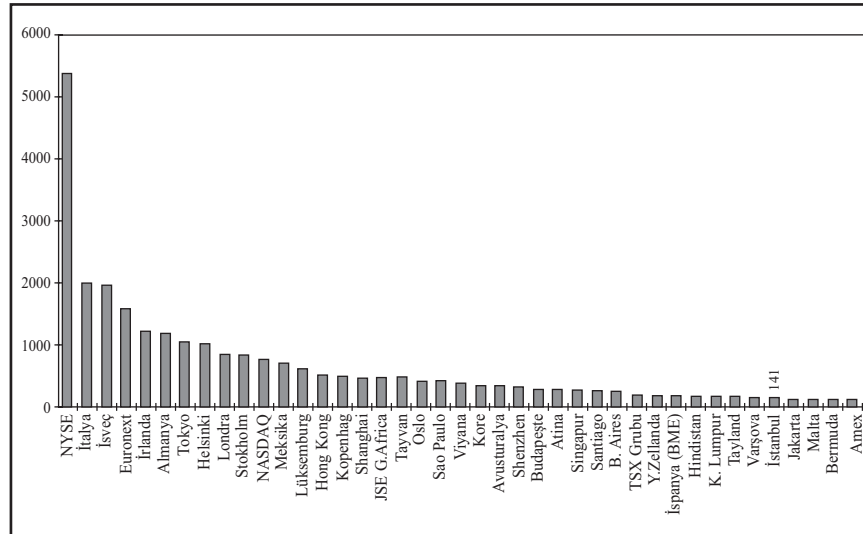
2003 yılının ilk altı aylık döneminde meydana gelen finans piyasalarındaki gelişmelere önemli finans merkezlerindeki düşük faiz oranı politika uygulamaları etken olmuştur. Düşük faiz oranları, yatırımcıları özel ve gelişmekte olan piyasaların tahvillerine ve hisse senetleri piyasalarına yatırım yapmaya yönlendirmiştir.

Haziran ayı sonunda, yıl başına göre, gelişmiş piyasalara ait endekslerden Nikkei-225 %11,6, FTSE-100 %5,1, DJIA %9,6, Xetra DAX %23,0 oranlarında ABD doları bazında yükselmiştir. Aynı dönemde, gelişmekte olan piyasaların dolar bazlı getirileri karşılaştırıldığında en yüksek getiriler: Arjantin (%71,3), İsrail (%52,5), Venezüella (%49,4), Brezilya (%47,9), Rusya (%44,3) ve Tayland (%37,9) borsalarının endekslerinde gerçekleşirken; dolar bazlı en düşük getiriler: Macaristan (%-0,8), Hong Kong (%3,0), G.Afrika (%4,5), Malezya (%8,8) ve Singapur (%9,0) borsalarında oluştu. Türkiye’de İMKB-100 endeksi ise %22,1 oranında yükseldi. Gelişmekte olan piyasalar F/K oranları açısından karşılaştırıldığında, 2003 yılı haziran ayı sonu itibariyle en yüksek oranlar Polonya (107,7), Tayvan (59,2), Filipinler (34,7), Şili (26,5), Kore (25,7) ve Endonezya (25,1) olurken; en düşük oranlar, Türkiye (8,8), G.Afrika (9,5), Brezilya (10,1), Macaristan (10,3) ve Çek Cum. (10,5) olmuştur.

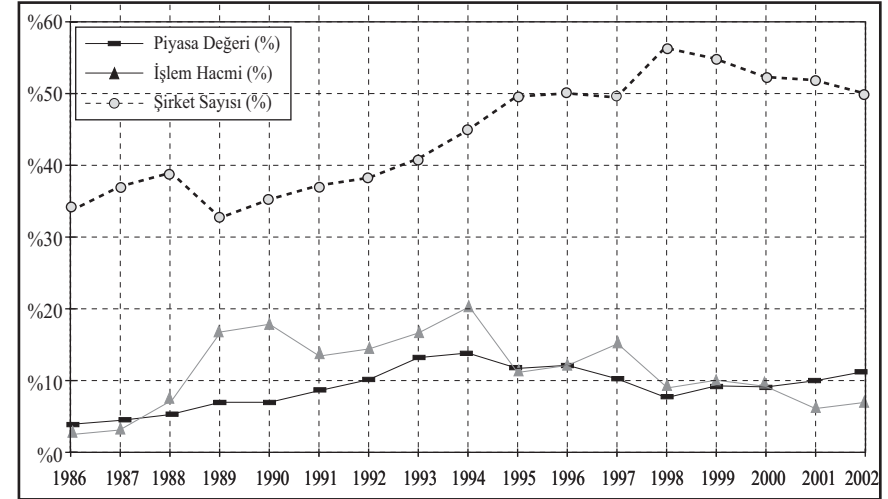
## Piyasa Değerleri (ABD \$ Milyon, 1986-2002)

	Global	Gelişmiş Piyasalar	Gelişen Piyasalar	İMKB
1986	6.514.199	6.275.582	238.617	938
1987	7.830.778	7.511.072	319.706	3.125
1988	9.728.493	9.245.358	483.135	1.128
1989	11.712.673	10.967.395	745.278	6.756
1990	9.398.391	8.784.770	613.621	18.737
1991	11.342.089	10.434.218	907.871	15.564
1992	10.923.343	9.923.024	1.000.319	9.922
1993	14.016.023	12.327.242	1.688.781	37.824
1994	15.124.051	13.210.778	1.913.273	21.785
1995	17.788.071	15.859.021	1.929.050	20.782
1996	20.412.135	17.982.088	2.272.184	30.797
1997	23.087.006	20.923.911	2.163.095	61.348
1998	26.964.463	25.065.373	1.899.090	33.473
1999	36.030.810	32.956.939	3.073.871	112.276
2000	32.260.433	29.520.707	2.691.452	69.659
2001	27.818.618	25.246.554	2.572.064	47.689
2002	23.391.914	20.955.876	2.436.038	33.958

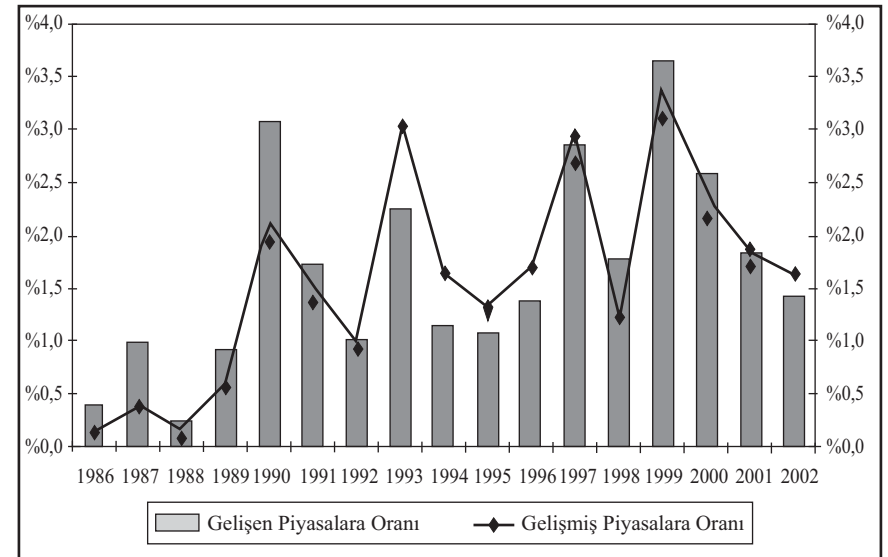
Kaynak: Standard &amp; Poor's Global Stock Markets Factbook, 2003.

Ortalama Şirket Başına Piyasa Değeri Karşılaştırması  
(Milyon ABD \$, Haziran 2003)

Kaynak: FIBV, Monthly Statistics, June 2003.

Gelişen Hisse Senetleri Piyasalarının Global Toplam İçinde Payı  
(1986-2002)

Kaynak: Standard &amp; Poor's Global Stock Markets Factbook, 2003.

İMKB'nin Piyasa Değeri Açısından Global Piyasadaki Payı  
(1986-2002)

Kaynak: Standard &amp; Poor's Global Stock Markets Factbook, 2003; İMKB Verileri

## Piyasa Göstergelerine Göre Ülkelerin Sıralaması (Haziran 2003)

	Piyasa	İşlem Görme Oranı (%)	Piyasa	İşlem Hacmi (Milyon ABD\$) (2003/1-2003/6)	Piyasa	Piyasa Değeri (Milyon ABD\$) 2002/12
1	NASDAQ	298,38	NYSE	4.670.418	NYSE	9.865.615
2	Kore	213,10	NASDAQ	3.138.152	NASDAQ	2.292.019
3	İstanbul	194,73	Londra	1.654.804	Tokyo	2.238.931
4	Tayvan	186,92	Euronext	924.433	Londra	1.985.647
5	İspanya	155,29	Tokyo	745.001	Euronext	1.675.195
6	Almanya	145,60	Almanya	588.898	Almanya	815.901
7	İtalya	133,67	İspanya (BME)	417.314	TSX Grubu	717.863
8	Euronext	125,12	İtalya	409.347	İsviçre	578.919
9	Helsinki	119,84	İsviçre	305.408	İspanya (BME)	555.123
10	Stokholm	114,19	Amex	287.247	İtalya	549.963
11	Hindistan	113,59	Tayvan	236.729	Hong Kong	508.887
12	İsviçre	110,77	TSX Grubu	209.129	Avustralya	453.699
13	Londra	105,77	Kore	206.033	Shanghai	341.474
14	NYSE	96,80	Bermuda	188.652	Tayvan	287.140
15	Shenzhen	872,78	Avustralya	166.825	Kore	232.575
16	Oslo	81,35	Shanghai	140.480	Stokholm	214.501
17	Avustralya	79,08	Stokholm	132.320	JSE G. Afrika	182.963
18	Tayland	74,01	Hong Kong	99.269	Shenzhen	161.456
19	Tokyo	69,45	Shenzhen	82.625	Sao Polo	159.235
20	Shanghai	66,09	Helsinki	76.550	Mumbai	157.829
21	TSX Grubu	65,52	Hindistan	67.996	Helsinki	141.394
22	İrlanda	61,85	Osaka	48.058	Hindistan	140.160
23	Kopenhag	59,80	Johannesburg	45.552	K.Lumpur	137.028
24	Budapeşte	55,63	İstanbul	34.935	Singapur	115.664
25	Singapur	53,68	Oslo	33.496	Meksika	109.541
26	Y. Zeland	41,34	Mumbai	31.271	Kopenhag	95.452
27	Mumbai	40,84	Singapur	30.740	Atina	82.275
28	Hong Kong	39,06	Kopenhag	27.845	Oslo	71.733
29	JSE G. Afrika	35,62	Sao Polo	26.126	İrlanda	68.594
30	Atina	35,37	Tayland	21.350	Tel-Aviv	62.291
31	Sao Paulo	34,79	İrlanda	21.170	Tayland	60.829
32	Jakarta	33,02	K.Lumpur	14.348	Santiago	60.096
33	Tel-Aviv	28,35	Atina	13.850	Amex	52.085
34	Varşova	24,42	Meksika	11.548	Jakarta	41.055
35	Viyana	22,90	Tel-Aviv	7.576	İstanbul	40.748
36	Tahrir	20,86	Y. Zeland	5.411	Viyana	40.278
37	Meksika	20,23	Jakarta	4.892	Varşova	28.517
38	K.Lumpur	19,73	Viyana	4.570	Lüksemburg	27.903
39	Ljubljana	19,18	Budapeşte	3.969	Y. Zeland	26.896
40	Kolombo	16,92	Varşova	3.164	B. Aires	26.386
41	Filipinler	9,62	Santiago	2.278	Filipinler	21.466
42	B. Aires	9,13	Tahrir	1.607	Tahrir	17.139
43	Lima	8,94	B. Aires	12.87	Lima	13.887
44	Santiago	7,43	Filipinler	747	Budapeşte	12.812
45	Osaka	6,86	Lima	590	Ljubljana	5.101

Kaynak: FIBV, Monthly Statistics, June 2003.

## İşlem Hacmi (Milyon ABD\$, 1986-2002)

	Global	Gelişmiş	Gelişen	İMKB	Gelişen/Global (%)	İMKB/Gelişen (%)
1986	3.573.570	3.490.718	82.852	13	2,32	0,02
1987	5.846.864	5.682.143	164.721	118	2,82	0,07
1988	5.997.321	5.588.694	408.627	115	6,81	0,03
1989	7.467.997	6.298.778	1.169.219	773	15,66	0,07
1990	5.514.706	4.614.786	899.920	5.854	16,32	0,65
1991	5.019.596	4.403.631	615.965	8.502	12,27	1,38
1992	4.782.850	4.151.662	631.188	8.567	13,20	1,36
1993	7.194.675	6.090.929	1.103.746	21.770	15,34	1,97
1994	8.821.845	7.156.704	1.665.141	23.203	18,88	1,39
1995	10.218.748	9.176.451	1.042.297	52.357	10,20	5,02
1996	13.616.070	12.105.541	1.510.529	37.737	11,09	2,50
1997	19.484.814	16.818.167	2.666.647	59.105	13,69	2,18
1998	22.874.320	20.917.462	1.909.510	68.646	8,55	3,60
1999	31.021.065	28.154.198	2.866.867	81.277	9,24	2,86
2000	47.869.886	43.817.893	4.051.905	179.209	8,46	4,42
2001	42.076.862	39.676.018	2.400.844	77.937	5,71	3,25
2002	38.645.472	36.098.731	2.546.742	70.667	6,59	2,77

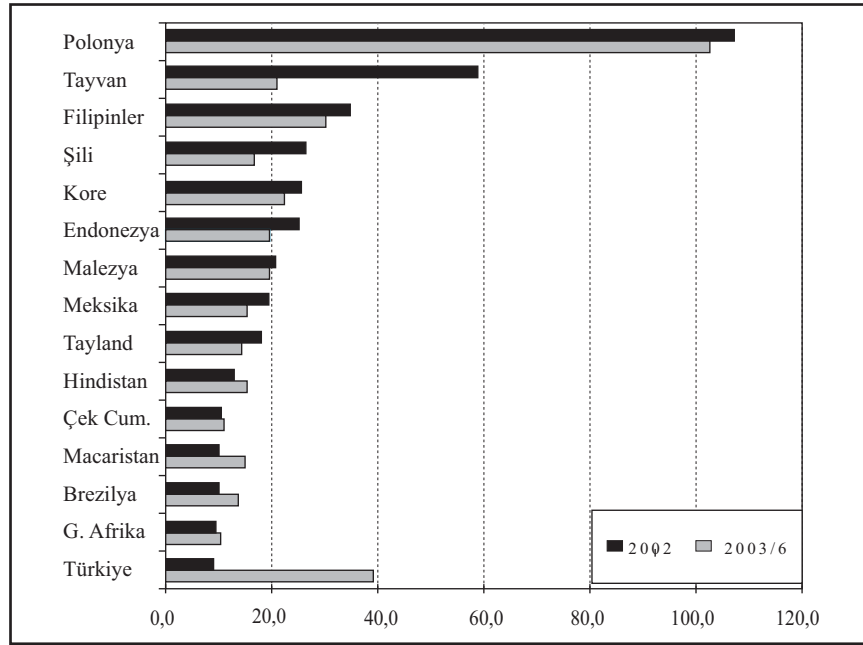
Kaynak: Standard&amp;Poor's Global Stock Markets Factbook, 2003.

## İşlem Gören Şirket Sayısı (1986-2002)

	Global	Gelişmiş	Gelişen	İMKB	Gelişen/Global (%)	İMKB/Gelişen (%)
1986	28.173	18.555	9.618	80	34,14	0,83
1987	29.278	18.265	11.013	82	37,62	0,74
1988	29.270	17.805	11.465	79	39,17	0,69
1989	25.925	17.216	8.709	76	33,59	0,87
1990	25.424	16.323	9.101	110	35,80	1,21
1991	26.093	16.239	9.854	134	37,76	1,36
1992	27.706	16.976	10.730	145	38,73	1,35
1993	28.895	17.012	11.883	160	41,12	1,35
1994	33.473	18.505	14.968	176	44,72	1,18
1995	36.602	18.648	17.954	205	49,05	1,14
1996	40.191	20.242	19.949	228	49,64	1,14
1997	40.880	20.805	20.075	258	49,11	1,29
1998	47.465	21.111	26.354	277	55,52	1,05
1999	48.557	22.277	26.280	285	54,12	1,08
2000	49.933	23.996	25.937	315	51,94	1,21
2001	48.220	23.340	24.880	310	51,60	1,25
2002	48.375	24.099	24.276	288	50,18	1,19

Kaynak: Standard&amp;Poor's Global Stock Markets Factbook, 2003.

## Gelişen Piyasalar Fiyat Kazanç Oranı Karşılaştırması



Kaynak: Standard & Poor's, Emerging Stock Markets Review, June 2003.

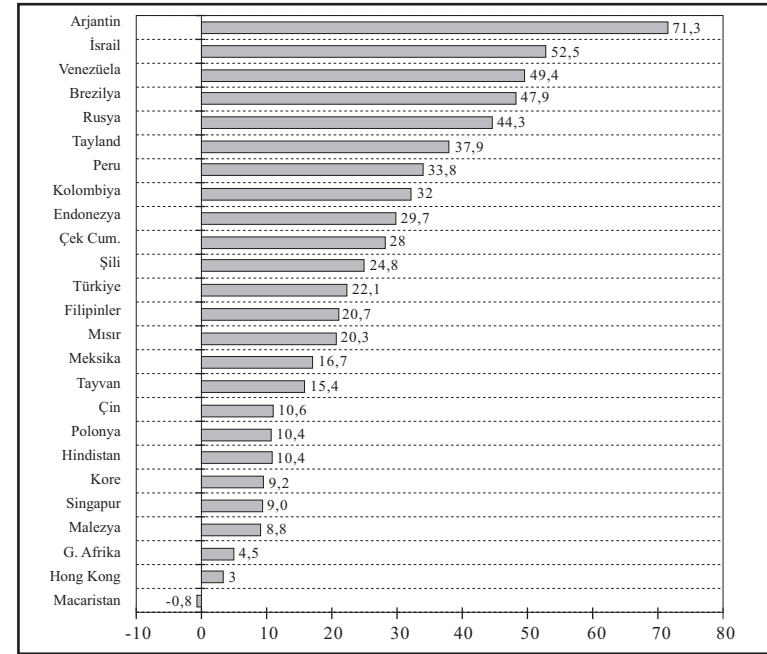
## Gelişen Piyasalar Fiyat/Kazanç Oranı

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003/6
Arjantin	17,7	15,0	38,2	17,1	13,4	39,0	293,3	38,4	-1,7	-1.837,1
Brezilya	13,1	36,3	14,5	15,4	7,0	25,1	11,7	8,9	13,7	10,1
Çek Cum.	16,3	11,2	17,6	8,8	-11,3	-14,8	21,0	5,6	11,1	10,5
Endonezya	20,2	19,8	21,6	11,2	-106,2	-10,5	-6,5	-14,1	19,8	25,1
Filipinler	30,8	19,0	20,0	12,5	15,0	24,0	28,2	28,4	30,6	34,7
G.Afrika	21,3	18,8	16,3	12,1	10,1	17,4	10,7	11,7	10,2	9,5
Hindistan	26,7	14,2	12,3	16,8	13,5	22,0	14,8	12,3	15,4	12,9
Kore	34,5	19,8	11,7	11,6	-47,1	-27,7	19,3	24,9	22,7	25,7
Macaristan	-55,3	12,0	17,5	25,2	17,0	18,2	14,3	13,3	15,0	10,3
Malezya	29,0	25,1	27,1	13,5	21,1	-19,1	71,7	53,2	19,6	20,8
Meksika	17,1	28,4	16,8	22,2	23,9	14,1	12,5	13,2	15,6	19,4
Polonya	12,9	7,0	14,3	10,3	10,7	22,0	19,4	6,0	103,0	107,7
Şili	21,4	17,1	27,8	15,9	15,1	37,7	31,8	17,1	16,8	26,5
Tayland	21,2	21,7	13,1	4,8	-3,7	-14,5	-12,4	47,3	14,5	18,1
Tayvan, Çin	36,8	21,4	28,2	32,4	21,7	49,2	13,7	28,5	20,9	59,2
Türkiye	31,0	8,4	10,7	18,9	7,8	33,8	15,2	69,5	39,1	8,8

Kaynak: IFC Factbook 2001; Standard & Poor's, Emerging Stock Markets Review, June 2003.

Not :IFC Investable Endeksi'ne dahil hisse senetlerine ait rakamlardır.

## Hisse Senetleri Piyasası Getirileri (ABD \$ Bazlı, 31/12/2002-2/7/2003)



Kaynak: The Economist, June 5<sup>th</sup> 2003.

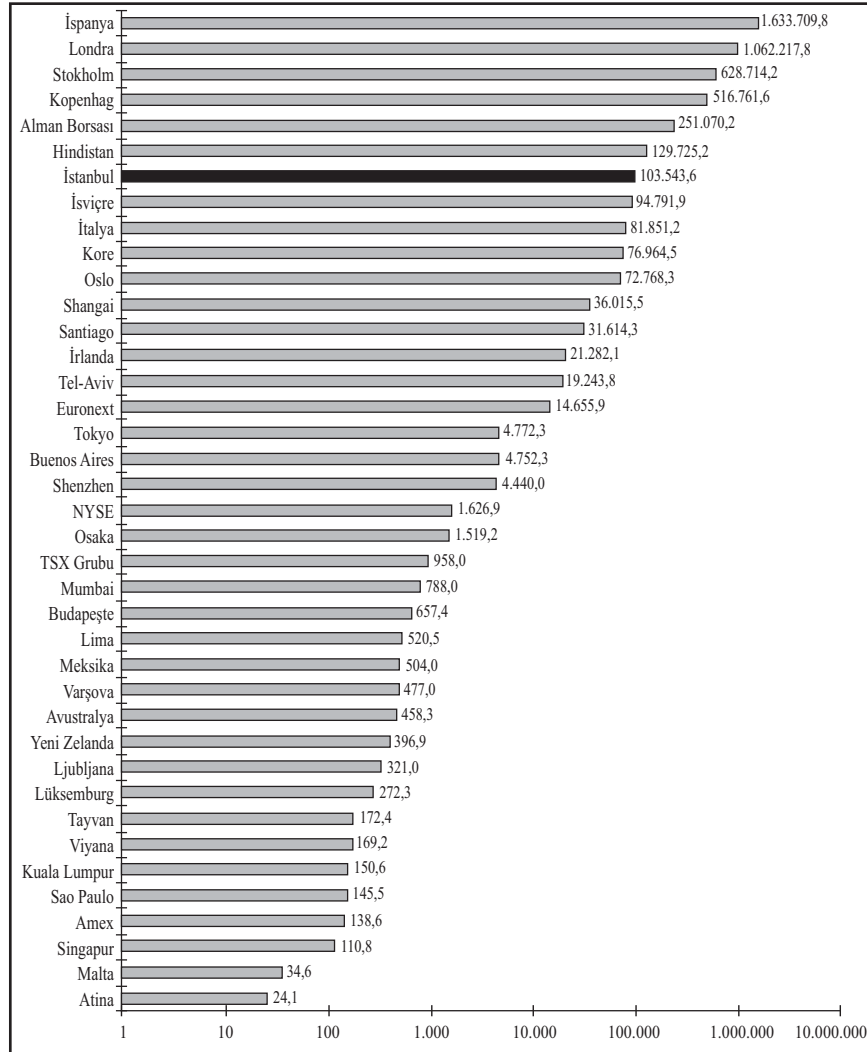
## Gelişen Piyasalar Piyasa Değeri / Defter Değeri

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003/6
Arjantin	1,4	1,3	1,6	1,8	1,3	1,5	1,0	0,6	0,9	1,5
Brezilya	0,6	0,5	0,7	1,1	0,6	1,6	1,4	1,2	1,3	1,2
Çek Cum.	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	1,2	1,2	0,8	0,8	0,8
Endonezya	2,4	2,3	2,7	1,5	1,6	2,9	1,6	1,9	1,0	1,2
Filipinler	4,5	3,2	3,1	1,7	1,3	1,5	1,2	1,1	0,9	1,1
G.Afrika	2,6	2,5	2,3	1,9	1,5	2,7	2,1	2,1	1,9	1,7
Hindistan	4,2	2,3	2,1	2,7	1,9	3,1	2,5	2,0	2,6	2,4
Kore	1,6	1,3	0,8	0,6	0,9	2,0	0,8	1,3	1,1	1,2
Macaristan	1,7	1,2	2,0	3,7	3,2	3,6	2,5	1,8	2,0	1,7
Malezya	3,8	3,3	3,8	1,8	1,3	1,9	1,5	1,3	1,4	1,5
Meksika	2,2	1,7	1,7	2,5	1,4	2,2	1,7	1,7	1,6	1,7
Polonya	2,3	1,3	2,6	1,6	1,5	2,0	2,2	1,4	1,3	1,3
Şili	2,5	2,1	1,6	1,6	1,1	1,8	1,5	1,4	1,4	1,7
Tayland	3,7	3,3	1,8	0,8	1,2	2,6	1,6	1,6	1,7	2,0
Tayvan, Çin	4,4	2,7	3,3	3,8	2,6	3,3	1,7	2,1	1,7	1,8
Türkiye	6,3	2,7	4,0	9,2	2,7	8,8	3,1	3,8	2,8	1,6

Kaynak: IFC Factbook 1996-2001; Standard & Poor's, Emerging Stock Markets Review, June 2003.

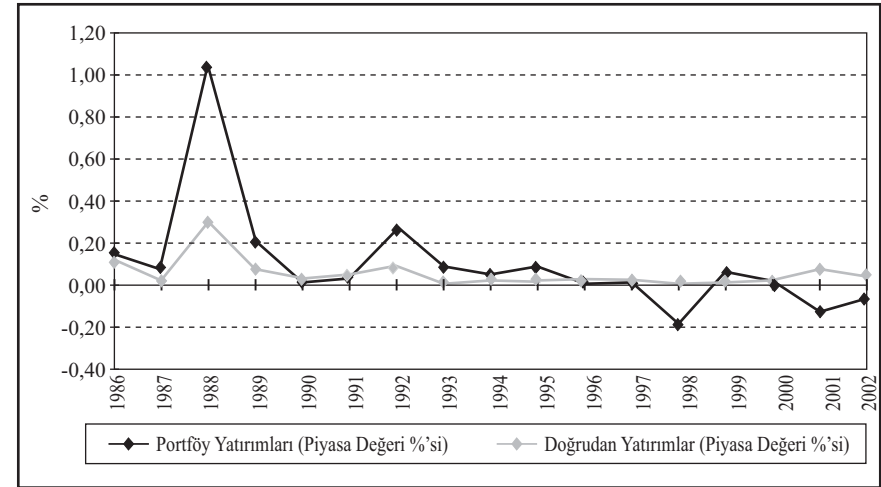
Not :IFC Investable Endeksi'ne dahil hisse senetlerine ait rakamlardır.

### Tahvil Piyasası İşlem Hacmi (Milyon ABD\$, Ocak 2003-Haziran 2003)



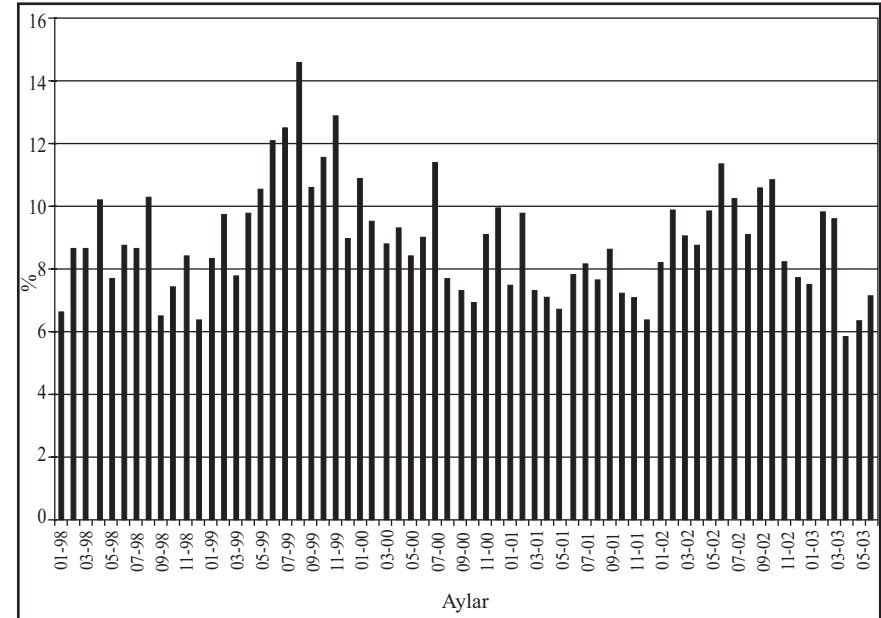
Kaynak: FIBV, Monthly Statistics, June 2003.

### Türkiye’de Yabancı Yatırımların Hisse Senetleri Piyasa Değerine Oranı (1986-2002)



Kaynak: TCMB Veri Bankası; İMKB Verileri.

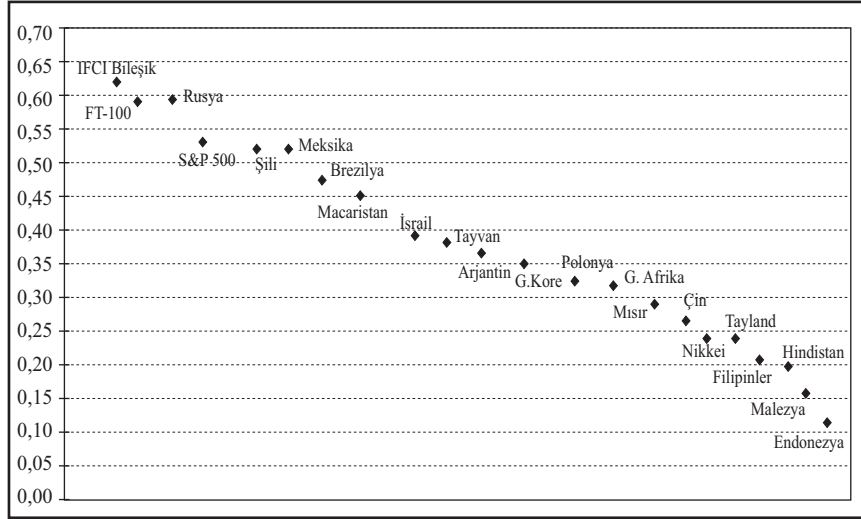
### İMKB’de Yabancıların İşlem Payı (Ocak 1998-Haziran 2003)



Kaynak: İMKB Verileri



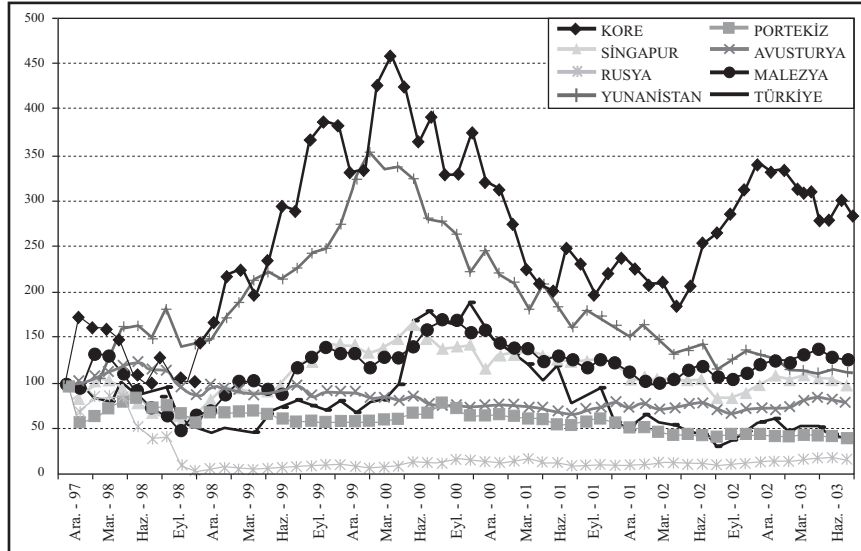
## İMKB ile Bazı Piyasaların Fiyat Korelasyonları (Haziran 1998-Haziran 2003)



Kaynak: Standard & Poor's, Emerging Stock Markets Review, June 2003.

Açıklama: İlişki katsayısı -1 ile +1 arasında değişir; ilişki katsayısı (korelasyon) 0 ise fiyatlar arasında ele alınan dönem itibariyle ilişki olmadığı belirtilir.

## Bazı Hisse Senedi Piyasa Endekslerinin Karşılaştırılması (31 Aralık 1997 =100)



Kaynak: Reuters

Not: Karşılaştırmalar ABD Doları bazındadır.

## İMKB Piyasa İstatistikleri

HİSSE SENETLERİ PİYASASI												
	Şirket Sayısı	İşlem Hacmi				Piyasa Değeri		"Temettü Verimi"	Fiyat Kazanç Oranı			
		Toplam		Günlük Ortalama		(Milyar TL)	(Milyon ABD\$)		(%)	TL.(1)	TL.(2)	ABD\$
		(Milyar TL)	(Milyon ABD\$)	(Milyar TL)	(Milyon ABD\$)							
1986	80	9	13	—	—	709	938	9.15	5.07	—	—	
1987	82	105	118	—	—	3,182	3,125	2.82	15.86	—	—	
1988	79	149	115	1	—	2,048	1,128	10.48	4.97	—	—	
1989	76	1,736	773	7	3	15,553	6,756	3.44	15.74	—	—	
1990	110	15,313	5,854	62	24	55,238	18,737	2.62	23.97	—	—	
1991	134	35,487	8,502	144	34	78,907	15,564	3.95	15.88	—	—	
1992	145	56,339	8,567	224	34	84,809	9,922	6.43	11.39	—	—	
1993	160	255,222	21,770	1,037	88	546,316	37,824	1.65	25.75	20.72	14.86	
1994	176	650,864	23,203	2,573	92	836,118	21,785	2.78	24.83	16.70	10.97	
1995	205	2,374,055	52,357	9,458	209	1,264,998	20,782	3.56	9.23	7.67	5.48	
1996	228	3,031,185	37,737	12,272	153	3,275,038	30,797	2.87	12.15	10.86	7.72	
1997	258	9,048,721	58,104	35,908	231	12,654,308	61,879	1.56	24.39	19.45	13.28	
1998	277	18,029,967	70,396	72,701	284	10,611,820	33,975	3.37	8.84	8.11	6.36	
1999	285	36,877,335	84,034	156,260	356	61,137,073	114,271	0.72	37.52	34.08	24.95	
2000	315	111,165,396	181,934	451,892	740	46,692,373	69,507	1.29	16.82	16.11	14.05	
2001	310	93,118,834	80,400	375,479	324	68,603,041	47,689	0.95	108.33	824.42	411.64	
2002	288	106,302,343	70,756	421,835	281	56,370,247	34,402	1.20	195.92	26.98	23.78	
2003	298	53,820,537	34,412	444,798	284	58,035,612	41,258	1.53	12.84	14.24	16.73	
2003/Ç1	298	22,156,660	13,487	382,011	233	51,935,078	30,570	2.41	11.35	11.38	10.31	
2003/Ç2	298	31,663,876	20,926	502,601	332	58,035,612	41,258	1.53	12.84	14.24	16.73	

Ç: 3 aylık dönem

Not:

\* Fiyat Kazanç Oranları, 1986-1992 yılları arasında şirketlerin bir önceki yılın net dönem karları üzerinden hesaplanmıştır. 1993 yılı ve sonrası için;

TL(1) = Toplam Piyasa Değeri / Son iki 6'şar Aylık Dönemin Karlar-Zararlar Toplamı

TL(2) = Toplam Piyasa Değeri / Son dört 3'er Aylık Dönemin Karlar-Zararlar Toplamı

ABD\$ = \$ Bazında Toplam Piyasa Değeri / Son dört 3'er Aylık Dönem \$ Olarak Karlar-Zararlar Toplamı'nı ifade etmektedir.

\* İMKB Yönetim Kurulu'nca hisse senetleri Borsa kotundan çıkarılarak Kot Dışı Pazar kaydına alınan ve geçici olarak işlem görmekten men edilen şirketler hesaplamalara dahil edilmemiştir.

## İMKB Fiyat Endekslerinin Kapanış Değerleri

	TL Bazlı					ULUSAL-TEKNOLOJİ (30.06.2000-14.666,12)
	ULUSAL-100 (Ocak 1986=1)	ULUSAL-SINAI (31.12.1990=33)	ULUSAL HİZMETLER (27.12.1996=1046)	ULUSAL-MALİ (31.12.1990=33)	ULUSAL-TEKNOLOJİ	
1986	1.71	—	—	—	—	—
1987	6,73	—	—	—	—	—
1988	3,74	—	—	—	—	—
1989	22,18	—	—	—	—	—
1990	32,56	32,56	—	32,56	—	—
1991	43,69	49,63	—	33,55	—	—
1992	40,04	49,15	—	24,34	—	—
1993	206,83	222,88	—	191,90	—	—
1994	272,57	304,74	—	229,64	—	—
1995	400,25	462,47	—	300,04	—	—
1996	975,89	1.045,91	1.046,00	914,47	—	—
1997	3.451,—	2.660,—	3.593,—	4.522,—	—	—
1998	2.597,91	1.943,67	3.697,10	3.269,58	—	—
1999	15.208,78	9.945,75	13.194,40	21.180,77	—	—
2000	9.437,21	6.954,99	7.224,01	12.837,92	10.586,58	—
2001	13.782,76	11.413,44	9.261,82	18.234,65	9.236,16	—
2002	10.369,92	9.888,71	6.897,30	12.902,34	7.260,84	—
2003	10.884,43	10.944,97	7.128,17	13.159,34	5.642,86	—
2003/Ç1	9.475,09	9.692,32	6.333,52	11.221,19	6.220,19	—
2003/Ç2	10.884,43	10.944,97	7.128,17	13.159,34	5.642,86	—
	ABD \$ Bazlı					EURO Bazlı
	ULUSAL-100 (Ocak 1986=100)	ULUSAL-SINAI (31.12.90=643)	ULUSAL -HİZMETLER (27.12.96=572)	ULUSAL-MALİ (31.12.90=643)	ULUSAL-TEKNOLOJİ (30.06.2000=1.360,92)	ULUSAL-100 (31.12.98=484)
1986	131,53	—	—	—	—	—
1987	384,57	—	—	—	—	—
1988	119,82	—	—	—	—	—
1989	560,57	—	—	—	—	—
1990	642,63	642,63	—	642,63	—	—
1991	501,50	569,63	—	385,14	—	—
1992	272,61	334,59	—	165,68	—	—
1993	833,28	897,96	—	773,13	—	—
1994	413,27	462,03	—	348,18	—	—
1995	382,62	442,11	—	286,83	—	—
1996	534,01	572,33	572,00	500,40	—	—
1997	982,—	757,—	1022,—	1.287,—	—	—
1998	484,01	362,12	688,79	609,14	—	484,01
1999	1.654,17	1.081,74	1.435,08	2.303,71	—	1.912,48
2000	817,49	602,47	625,78	1.112,08	917,06	1.045,57
2001	557,52	461,68	374,65	737,61	373,61	741,24
2002	368,26	351,17	244,94	458,20	257,85	411,72
2003	450,27	452,77	294,88	544,38	233,43	461,53
2003/Ç1	324,55	331,99	216,94	384,35	213,06	349,47
2003/Ç2	450,27	452,77	294,88	544,38	233,43	461,53

Ç: 3 aylık dönem

## TAHVİL VE BONO PİYASASI

## İşlem Hacmi

## Kesin Alım-Satım Pazarı

	Toplam		Günlük Ortalama	
	(Milyar TL)	(Milyon ABD\$)	(Milyar TL)	(Milyon ABD\$)
1991	1.476	312	11	2
1992	17.977	2.406	72	10
1993	122.858	10.728	499	44
1994	269.992	8.832	1.067	35
1995	739.942	16.509	2.936	66
1996	2.710.973	32.737	10.758	130
1997	5.503.632	35.472	21.840	141
1998	17.995.993	68.399	71.984	274
1999	35.430.078	83.842	142.863	338
2000	166.336.480	262.941	662.695	1.048
2001	39.776.813	37.297	159.107	149
2002	102.094.613	67.256	403.536	266
2003	88.460.871	56.309	725.089	462
2003/Ç1	43.293.698	26.339	733.791	446
2003/Ç2	45.167.173	29.970	716.939	476

## Repo-Ters Repo Pazarı

## Repo-Ters Repo İşlem Hacmi

	Toplam		Günlük Ortalama	
	(Milyar TL)	(Milyon ABD\$)	(Milyar TL)	(Milyon ABD\$)
1993	59.009	4.794	276	22
1994	756.683	23.704	2.991	94
1995	5.781.776	123.254	22.944	489
1996	18.340.459	221.405	72.780	879
1997	58.192.071	374.384	230.921	1.486
1998	97.278.476	372.201	389.114	1.489
1999	250.723.656	589.267	1.010.982	2.376
2000	554.121.078	886.732	2.207.654	3.533
2001	696.338.553	627.244	2.774.257	2.499
2002	736.425.706	480.725	2.910.774	1.900
2003	456.506.810	288.783	3.741.859	2.367
2003/Ç1	246.706.151	149.719	4.181.460	2.538
2003/Ç2	209.800.659	139.064	3.330.169	2.207

Ç: 3 aylık dönem

## DİBS Fiyat Endeksleri (25-29 Aralık 1995 = 100)

## TL Bazlı

	30 Gün	91 Gün	182 Gün	Genel
1996	103,41	110,73	121,71	110,52
1997	102,68	108,76	118,48	110,77
1998	103,57	110,54	119,64	110,26
1999	107,70	123,26	144,12	125,47
2000	104,84	117,12	140,81	126,95
2001	106,32	119,29	137,51	116,37
2002	107,18	122,57	145,86	121,87
2003	107,69	124,29	149,64	126,24
2003/Ç1	107,03	121,75	143,06	117,23
2003/Ç2	107,69	124,29	149,64	126,24

## DİBS Performans Endeksleri (25-29 Aralık 1995 = 100)

## TL Bazlı

	30 Gün	91 Gün	182 Gün
1996	222,52	240,92	262,20
1997	441,25	474,75	525,17
1998	812,81	897,19	983,16
1999	1.372,71	1.576,80	1.928,63
2000	1.835,26	2.020,94	2.538,65
2001	2.877,36	3.317,33	3.985,20
2002	3.718,40	4.667,82	6.241,47
2003	4.126,59	5.373,74	7.364,16
2003/Ç1	3.930,32	4.989,31	6.837,34
2003/Ç2	4.126,59	5.373,74	7.364,16

## ABD \$ Bazlı

	30 Gün	91 Gün	182 Gün
1996	122,84	132,99	144,74
1997	127,67	137,36	151,95
1998	153,97	169,96	186,24
1999	151,03	173,47	212,18
2000	148,86	169,79	231,28
2001	118,09	136,14	163,55
2002	134,27	168,55	225,37
2003	173,57	226,03	309,75
2003/Ç1	136,88	173,06	238,13
2003/Ç2	173,57	226,03	309,75

Ç: 3 aylık dönem

**DİBS Fiyat Endeksleri (02 Ocak 2001 = 100)****TL Bazlı**

	6 Ay (182 Gün)	9 Ay (273 Gün)	12 Ay (365 Gün)	15 Ay (456 Gün)	Genel
2001	101,49	97,37	91,61	85,16	101,49
2002	106,91	104,87	100,57	95,00	104,62
2003	109,82	108,21	103,82	97,81	107,59
2003/Ç1	105,17	101,26	95,05	87,82	100,87
2003/Ç2	109,82	108,21	103,82	97,81	107,59

**DİBS Performans Endeksleri (02 Ocak 2001 = 100)****TL Bazlı**

	6 Ay (182 Gün)	9 Ay (273 Gün)	12 Ay (365 Gün)	15 Ay (456 Gün)
2001	179,24	190,48	159,05	150,00
2002	305,57	347,66	276,59	255,90
2003	378,28	461,45	362,19	316,80
2003/Ç1	340,51	384,38	301,70	285,16
2003/Ç2	378,28	461,45	362,19	316,80

**ABD \$ Bazlı**

2001	7,34	7,79	6,62	6,14
2002	11,03	12,55	9,99	9,24
2003	15,91	19,41	15,23	13,33
2003/Ç1	11,86	13,39	10,51	9,93
2003/Ç2	15,91	19,41	15,23	13,33

Ç: 3 aylık dönem

## Kitap Tanıtımı

“Measuring and Analysing Behavior in Organizations: Advances in Measurement and Data Analysis”, Fritz Drasgow, Neal Schmitt, Jossey Bass Inc., San Francisco, CA, 2002, pp. xii-585.

Bu kitabın amacı, veri analizi, araştırma metodları, uygulamalı istatistik ve ölçüm konularının önemli alanlarındaki güncel tartışmaları ortaya koymaktır.

Birinci kısım uygulamalı araştırmacıların topladıkları veriyi tanımlama ve anlamada karşılaştıkları problemleri ele almakta ve bu verileri en iyi biçimde anlayabilmemiz için hangi bölümlerin incelenmesi ve hangi tekniklerin kullanılması konularında bilgi vermektedir.

İkinci kısımda yazarlar araştırmacıların veri toplama yöntemleri ile değerlendirme konularını ele almaktadır. Bu kısımda öncelikle veri toplanmasına yönelik teorik soruların geliştirilmesine ağırlık verilmektedir. Veri toplama prosedürleri bilgisayar teknolojisinin kullanımı ile büyük ölçüde gelişmiştir. İlerleyen bölümlerde ise kişisel farklılıkların ölçülmesinde kullanılan ve kullanılmakta olan bilgisayar teknolojilerindeki yeni yöntemler anlatılmaktadır.

Kişisel farklılıkların bilgisayarların kullanımı ile ölçülmesindeki eski yöntemlere kısaca değinilmekte ve uyarı veya yanıt ölçümlerinin yapılabilmesi için bilgisayarların özellikleri kullanılarak yapılan değerlendirmeler ele alınmaktadır. Bilgisayar destekli değerlendirme yöntemlerinin (Computer Based Assessments-CBA) kullanımına ilişkin nedenler sunulmakta ve bunların geliştirilmesinde ve kullanılmasında karşılaşılabilecek sorunlar ele alınmaktadır. Ayrıca, söz konusu CBA kullanımına ilişkin gelişim süreci örnekler verilerek anlatılmakta ve ileride yapılacak araştırmalar için olası yöntemler sunulmaktadır.

Üçüncü kısımda yazarlar öncelikle farklı değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi üzerinde durmakta ve verilerin hangi ölçüde, araştırmayı motive eden hipotez ve soruların oluşturulmasında destek sağladığı tartışılmaktadır.

Bu kısımda ilk olarak ilgili regresyon teknikleri ve faktör analizi konuları hakkında bilgi sahibi olan okuyuculara yapısal denklem modeli (Structural Equation Model- SEM) sunulmakta olup, ilerleyen bölümlerde veri analiz teknikleri ile kullanılan modellerin avantajları ve dezavantajları tartışılmaktadır.