



**İMKB** DERGİSİ  
İstanbul Menkul Kıymetler Borsası



ISSN 1301-1650

Yıl: 8 Sayı: 29

Kurumsal Yatırımcılar ve Sermaye  
Piyasası Gelişmesi:  
Nedensellik İlişkisi Analizi

**Güler Aras**  
**Alövsat Müslümov**

Banka Performansı Ölçümüne  
Risk ve Kararlılık Yaklaşımı:  
Türkiye'de Faal Ticari Bankalar Örneği

**M. Hasan Eken**

Oyun Teorisi Çerçevesinde  
Türkiye İçin Para Politikası Analizi

**Cem Mehmet Baydur**  
**Bora Süslü**  
**Selahattin Bekmez**

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda  
Tek Fiyat Sistemi

**Güray Küçükkocaoğlu**

## İMKB Dergisi

Yıl: 8 Sayı: 29

### İÇİNDEKİLER

Kurumsal Yatırımcılar ve Sermaye  
Piyasası Gelişmesi

Güler Aras & Alövsat Müslümov.....1

Banka Performansı Ölçümüne Risk ve Karlılık Yaklaşımı:  
Türkiye'de Faal Ticari Bankalar Örneği

M. Hasan Eken.....17

Oyun Teorisi Çerçevesinde Türkiye İçin  
Para Politikası Analizi

Cem Mehmet Baydur & Bora Süslü & Selahattin Bekmez .....41

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda  
Tek Fiyat Sistemi

Güray Küçükkocaoğlu.....75

Global Sermaye Piyasaları.....93

İMKB Piyasa İstatistikleri.....103

İMKB Yayın Listesi.....109

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.

## KURUMSAL YATIRIMCILAR VE SERMAYE PİYASASI GELİŞMESİ: NEDENSELLİK İLİŞKİSİ ANALİZİ

Güler ARAS\*  
Alövsat MÜSLÜMOV\*\*

### Özet

Bu çalışmada kurumsal yatırımcıların gelişmesi ile sermaye piyasalarının gelişmesi arasındaki nedensellik ilişkisi 1982-2000 döneminde 23 OECD ülkesine ait panel veri analizi ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Nedensellik ilişkisi testi olarak Granger nedensellik tanımlaması üzerine kurulu Sims nedensellik testi yapılmıştır. Araştırma sonuçları kurumsal yatırımcıların gelişmesi ile sermaye piyasalarının gelişmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişkinin bulunduğunu göstermektedir. Kurumsal yatırımcıların gelişmesi sermaye piyasası kapitalizasyonunun Granger nedenidir, kurumsal yatırımcıların gelişmesi ile sermaye piyasası likiditesi arasında ise çift-yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Araştırma sonuçları, iyi gelişmiş sermaye piyasaları amacına ulaşmak için kurumsal yatırımcıların geliştirilmesi gerektiği fikrini desteklemektedir.

### I. Giriş

Sermaye piyasalarının ve kurumsal yatırımcıların hızlı gelişimi akademik araştırmaların ilgisini kurumsal yatırımcıların gelişmesi ile sermaye piyasalarının gelişmesi arasında etkileşim sürecinin analizine yönlendirmiştir. Kurumsal yatırımcıların gelişmesi sermaye piyasalarının gelişmesini yönlendiriyor mu, yoksa takip mi ediyor? Yoksa kurumsal yatırımcıların gelişmesi ile sermaye piyasalarının gelişmesi arasında dinamik bir etkileşim süreci mi söz konusu? Nedensellik ilişkisinin yönü ekonomik gelişme sürecinde değişiyor mu? Bu soruların cevapları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomi politikalarının belirlenmesi için önem taşımaktadır.

Bu soruları cevaplayabilmek için bu çalışmada, 23 OECD ülkesinin 1982-2000 dönemine ait zaman serisi verileri analiz edilmiştir. Kurumsal yatırımcı gelişmişlik düzeyi ve sermaye piyasaları gelişmişlik düzeyi arasındaki nedensellik ilişkisinin test edilmesi için Granger nedensellik testi üzerine kurulan Sims testi kullanılmıştır. Çalışmanın diğer kısımları aşağıdaki

gibi organize edilmiştir. Bölüm II araştırma verilerini tanımlamakta, bölüm III araştırma metodolojisini ve verileri açıklamakta, bölüm IV araştırma bulgularını vermekte ve yorumlamakta, bölüm V ise araştırma sonuçlarını özetlemekte ve tartışmaktadır.

### I. Veriler

Bu çalışmada kurumsal yatırımcıların gelişmesi ile sermaye piyasalarının gelişmesi arasındaki nedensellik ilişkisinin testi için kullandığımız panel veri 1982-2000 dönemine ait 23 OECD ülkesinin verisini içermektedir. Ülkeler ve araştırmada kullanılan zaman serileri Tablo 1'de verilmiştir. Bu çalışmada Kore, Türkiye ve Meksika dışındaki tüm ülkeler yüksek milli gelir düzeyine sahip ekonomiler<sup>1</sup> sınıfındadır. Araştırmada kullanılan kurumsal yatırımcı verileri, sermaye piyasası verileri ve makroekonomik göstergeler sırasıyla 'OECD Institutional Investors: Statistical Yearbook', 'Standard & Poor's Stock Markets Fact book', ve 'IMF International Financial Statistics' kaynaklarından alınmıştır.

**Tablo 1: Araştırmaya Dahil Edilen Ülkeler ve Zaman Serileri**

Ülke	Dönem	Ülke	Dönem
ABD	1982-2000	İsviçre	1982-1999
Almanya	1982-2000	İtalya	1987-2000
Avustralya	1989-2000	Japonya	1991-2000
Avusturya	1982-2000	Kanada	1982-2000
Belçika	1982-2000	Kore	1982-2000
Büyük Britanya	1982-1999	Lüksemburg	1986-1999
Danimarka	1990-1999	Meksika	1991-2000
Finlandiya	1983-2000	Norveç	1982-2000
Fransa	1982-2000	Portekiz	1987-2000
Hollanda	1982-2000	Türkiye	1987-2000
İspanya	1982-2000	Yunanistan	1993-2000
İsveç	1982-2000		

\* Doç. Dr. Güler Aras, Yıldız Teknik Üniversitesi, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, 34349 Yıldız, Beşiktaş, İstanbul.

Tel: (212) 259 70 70 E-posta: aras@yildiz.edu.tr

\*\* Alövsat Müslümov, Doğuş Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonomi-Finans Bölümü, Acıbadem, Kadıköy 34722, İstanbul.

Tel: (216) 327 11 04 E-posta: amuslumov@dogus.edu.tr

<sup>1</sup> Dünya Bankası kişi başına GSMH değeri 9,266 ABD doları ve daha yüksek olan ülkeleri yüksek gelirli, kişi başına GSMH değeri 9,266 ABD dolarından düşük olan ülkeleri düşük ve orta gelirli ekonomiler olarak sınıflandırmaktadır.

## II. Araştırma Yöntemi

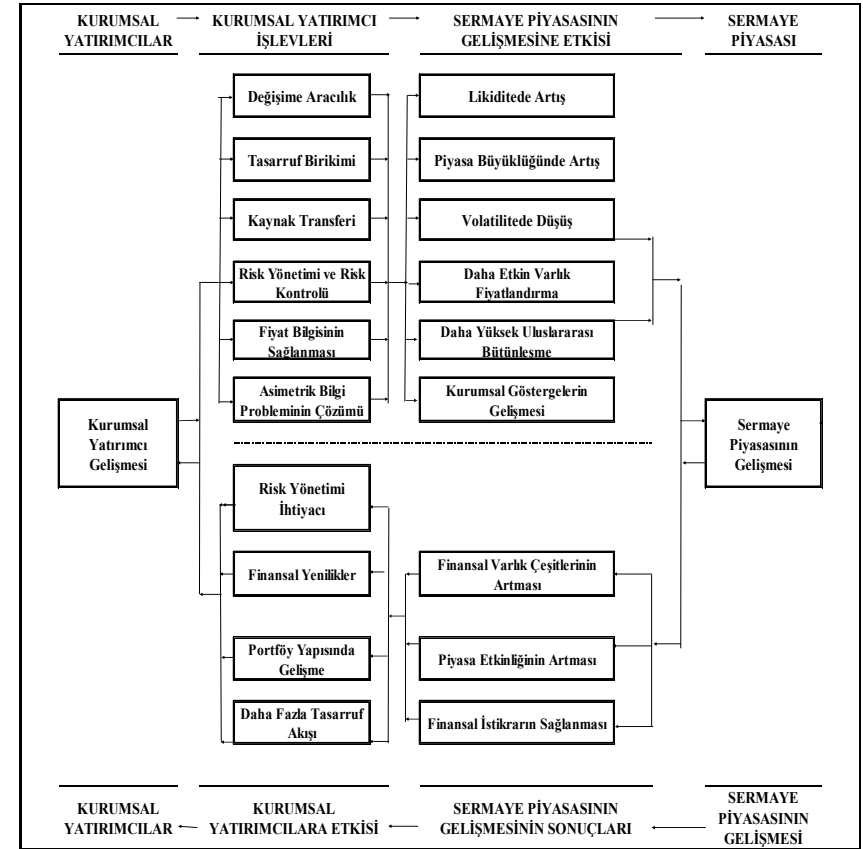
### 2.1. Araştırma Modeli

Kurumsal yatırımcılar küçük yatırımcıların tasarruflarını toplayarak, kabul edilebilir risk, getiri maksimizasyonu ve vade uyumu amaçlarına yönelik olarak yöneten ihtisaslaşmış finansal kurumlar olarak tanımlanmaktadır (Davis, 1996). Kurumsal yatırımcıların sermaye piyasalarının gelişiminde önemli rolü literatürde geniş şekilde tartışılmıştır. Birçok teorik nedenler ve ampirik bulgular kurumsal yatırımcıların sermaye piyasası gelişme sürecine ihmal edilemeyecek etkisinin bulunduğunu göstermektedir. Kurumsal yatırımcılar değişime aracılık, tasarruf birikimi, kaynak transferi, risk yönetimi, risk kontrolü, fiyat bilgisinin sağlanması ve asimetric bilgi sorununun çözümü işlevleri aracılığıyla sermaye piyasasının gelişimini etkilemektedir (Bodie, 1990; Davis, 1996; Vittas, 1998). Daha açık ifade edersek, kurumsal yatırımcıların yerine getirdiği bu işlevler sermaye piyasası likiditesinde ve hacminde artışa, fiyat volatilitesinde düşüşe, varlık fiyatlandırma etkinliğine, uluslararası bütünleşme düzeyinin ve kurumsal göstergelerin gelişmesine neden olur. Bu ise sermaye piyasasının gelişmesi anlamına gelmektedir. Kurumsal yatırımcı gelişmesinden sermaye piyasası gelişmesine doğru bu nedensellik ilişkisi yönü arz-öncü nedensellik ilişkisi olarak tanımlanmaktadır.

Sermaye piyasasının gelişimi ise bu piyasalarda finansal varlık çeşitlerinin artması, finansal yeniliklerin ortaya çıkması, piyasa etkinlik düzeyinin gelişmesi ve finansal istikrarın sağlanmasına neden olacaktır. Bu gelişmeler de piyasada risk yönetimi için kurumsal yatırımcılara olan talebin artmasına, portföy yapısının gelişmesine ve rekabet avantajlarından dolayı, finansal sisteme çekilen yüksek tasarruf hacminden kurumsal yatırımcıların daha yüksek pay almasına neden olacaktır. Sermaye piyasası gelişmesinden kurumsal yatırımcı gelişmesine doğru bu nedensellik ilişkisinin yönü ise talep izleyici nedensellik ilişkisi olarak tanımlanmaktadır.

Vittas (1998) kurumsal yatırımcıların gelişmesinden sermaye piyasası gelişmesine doğru veya tersi yönde bir nedensellik ilişkisinden daha önemli ve olası bir durumun ise, bu iki değişken arasında çift-yönlü nedensellik ilişkisini öngören dinamik etkileşim süreci şeklinde var olabileceğini iddia etmektedir. Kurumsal yatırımcıların gelişmesi erken aşamalarda sermaye piyasalarının gelişmesini destekleyebilir, fakat sermaye piyasasının gelişmesi sonraki aşamalarda kurumsal yatırımcıların gelişmesini sağlayacaktır. Şekil 1 kurumsal yatırımcı gelişmesi ile sermaye piyasası gelişmesi arasında öngörülen nedensellik ilişkisi modelini göstermektedir.

Şekil 1: Kurumsal Yatırımcı Gelişmesi ve Sermaye Piyasası Gelişmesi Arasında Nedensellik İlişkisi Modeli



### 2.2. Ekonometrik Nedensellik Testi

Kurumsal yatırımcı gelişmesi ile sermaye piyasası gelişmesi arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek için araştırmamızda Granger (1969) nedensellik tanımına dayalı Sims (1972) testi kullanılmıştır. Sims yaklaşımında Granger nedensellik ilişkisi bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yer değiştirmesinden oluşan iki çift regresyon denkleminde ifade edilmiştir.

$$X_t = \sum_{i=1}^m a_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n b_j Y_{t-j} + U_t \quad (1)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^{m'} c_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{n'} d_j X_{t-j} + V_t \quad (2)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m a_i X_{t-1} + W_t \quad (3)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^{m'} c_i Y_{t-i} + Z_t \quad (4)$$

Burada  $(U_b, V_b, X_b, Z_t)$ ' ortalaması sifıra ve sonlu kovaryans matrisine sahip olan dizin olarak bağımsız rasgele vektördür. Denklem (1) ve (2) tam, (3) ve (4) ise kısıtlı denklem olarak tanımlanmaktadır.

Granger nedensellik tanımına göre:

(A1)  $[H_0: d_j=0, j=1, 2, \dots, n]$  hipotezi reddedilebilirse;  $X, Y$ 'nin nedenidir ( $X \rightarrow Y$ ).

(A2)  $[H_0: b_j=0, j=1, 2, \dots, n]$  hipotezi reddedilebilirse;  $Y, X$ 'nin nedenidir ( $Y \rightarrow X$ ).

(A3) (A1) ve (A2) koşulları aynı anda gerçekleşiyorsa, geri besleme ilişkisi ( $X \leftrightarrow Y$ ) mevcuttur.

(A4) (A1) ve (A2) koşullarının hiç birisi gerçekleşmiyorsa,  $X$  ve  $Y$  değişkenleri birbirinden bağımsızdır.

Sims (1972) yukarıda belirtilen koşulları F-testi ile test etmiştir. Bunun için yukarıda verilen denklem (1)-(4) esasında aşağıda belirtilen F-test istatistiği hesaplanmıştır.

$$F = \frac{[(R_{UR}^2 - R_R^2)/m]}{[(1 - R_{UR}^2)/(n - 2m - 1)]} \quad (5)$$

Burada:

- $R_{UR}^2$  = tam denklemin açıklama gücü
- $R_R^2$  = kısıtlı denklemin açıklama gücü
- $n$  = kullanılabilir gözlem sayısı
- $m$  = gecikme dönemi sayısı

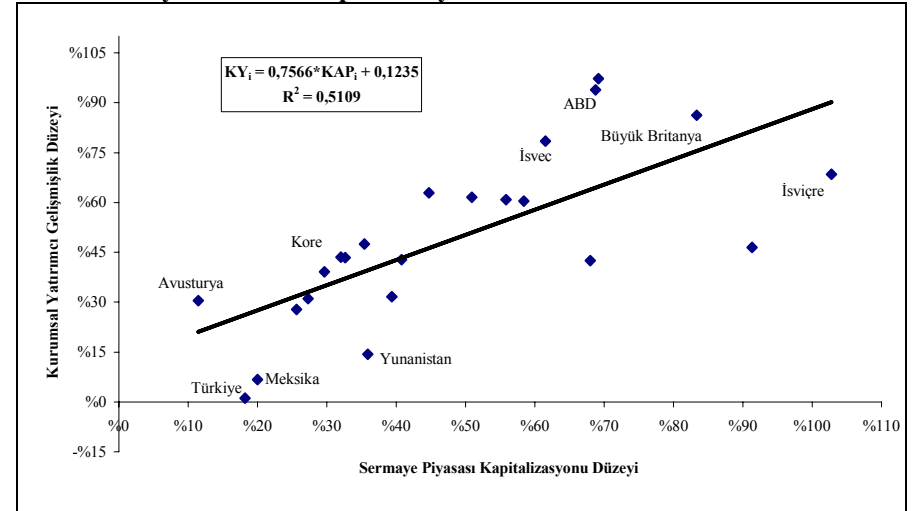
### 2.3. Araştırma Değişkenleri

Sermaye piyasası gelişme sürecinin tüm boyutlarını kapsayan tek bir endeks değişkeninin geliştirilmesi çok zordur ve karmaşık hesaplamaları gerektirmektedir. Sermaye piyasası gelişmişlik düzeyini çok iyi düzeyde yansıtabilecek bir değişkenin sermaye piyasası hacmi, likiditesi, yoğunlaşma düzeyi, volatilitesi, varlık fiyatlandırma etkinliği ile sermaye piyasalarını

etkileyen yasal ve kurumsal göstergeleri yansıtmaları gerekmektedir. Biz çalışmamızda sermaye piyasası gelişmesinin iki farklı boyutunu kullanmaktayız. Bunlar sermaye piyasası kapitalizasyonu ve likiditesidir. Demircug-Kunt ve Levine (1996) tarafından gösterildiği gibi bu boyutlar sermaye piyasası gelişmesinin diğer boyutları ile kuvvetli korelasyona sahip olduğundan dolayı sermaye piyasası gelişme düzeyini ölçebilmek için kullanılabilir. Sermaye piyasası kapitalizasyonu değişkeni sermaye piyasası kapitalizasyonunun GSYİH'ya oranı olarak ölçülmüştür. Likidite ölçütü olarak toplam sermaye piyasası işlem hacminin GSYİH'ya oranı esas alınmıştır.

Kurumsal yatırımcılar gelişmişlik düzeyini ölçmek için kurumsal yatırımcıların toplam finansal varlıklarının GSYİH'ya oranı kullanılmıştır. Bu oranı kullanmamızın temel nedeni, kurumsal yatırımcıların fon yaratma gücünün bu kurumların sermaye birikimi ve risk yönetimi işlevleri ile pozitif korelasyona sahip olmasıdır.

### Şekil 2: Kurumsal Yatırımcıların Gelişmişlik Düzeyi ve Sermaye Piyasalarının Kapitalizasyonu



Not: Bu grafik 23 ülkeye ait veriler kullanılarak, kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi ile sermaye piyasası kapitalizasyonu değişkeni hesaplanarak çizilmiştir. Kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi aşağıdaki gibi ölçülmüştür.

$$KY_0 = \ln(1 + \text{Ortalama}(KY_{1990}; KY_{1995}; KY_{2000}))$$

Ortalama( $KY_{1990}; KY_{1995}; KY_{2000}$ ) 1990, 1995 ve 2000 yılları KY değerlerinin ortalamasını ifade etmektedir.

Sermaye piyasası kapitalizasyonu ise aşağıdaki gibi ölçülmüştür.

$$KAP_0 = \ln(1 + \text{Ortalama}(KAP_{1990}; KAP_{1995}; KAP_{2000}))$$

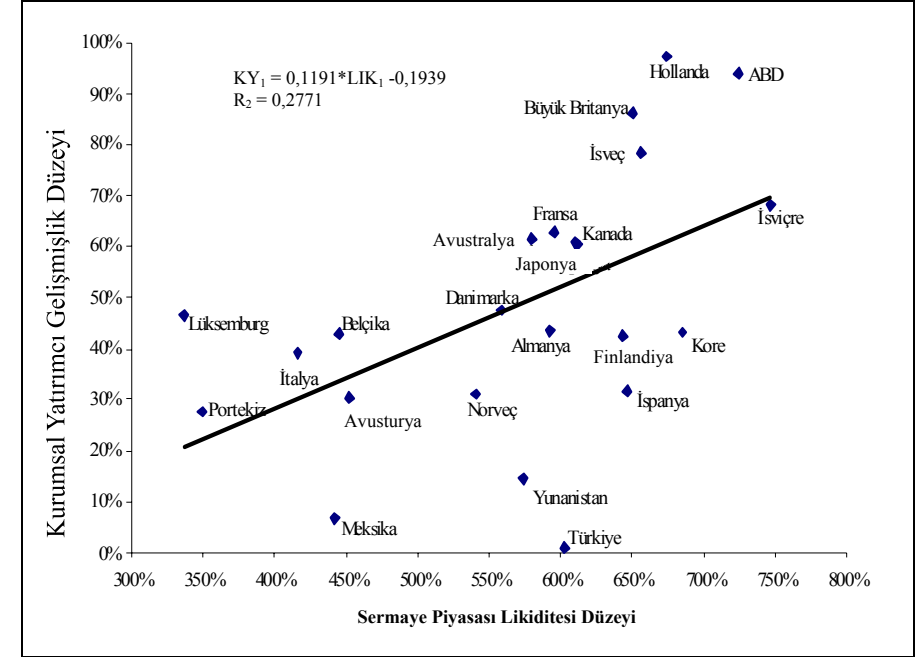
Ortalama( $KAP_{1990}; KAP_{1995}; KAP_{2000}$ ): 1990, 1995 ve 2000 yılları KAP değerlerinin ortalamasını ifade etmektedir.

Şekil 2 ve 3 kurumsal yatırımcı ve sermaye piyasası gelişmesi göstergeleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Burada, sermaye piyasası gelişmesinin her iki göstergesi ile kurumsal yatırımcı gelişmesi göstergesi arasındaki regresyon analizi yapılmıştır. Şekil 2 kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi ile sermaye piyasası kapitalizasyonu arasında kuvvetli pozitif korelasyon ilişkisinin bulunduğu (korelasyon katsayısı 0.715'e eşittir) göstermektedir. Şekil 2'de dikkati çeken bir nokta ise analize dahil edilen 23 ülke arasında, özellikle Türkiye ve Meksika'nın genel trend çizgisinin çok dışında bulunmasıdır. Türkiye'de sermaye piyasasının kapitalizasyonu GSYİH'nın %18'i olup, kurumsal yatırımcıların toplam finansal varlıkları GSYİH'nın %1'inin altındadır. Meksika'da ise sermaye piyasasının kapitalizasyonu GSYİH'nın %20'sini aşmakta, fakat kurumsal yatırımcıların toplam finansal varlıkları GSYİH'nın %7'sinden azını oluşturmaktadır.

Kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi ile sermaye piyasasının likiditesi arasındaki ilişki ise Şekil 3'de gösterilmiştir. Burada daha zayıf, fakat yine de istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki gözlemlenmektedir. Kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi ile sermaye piyasasının likiditesi arasındaki korelasyon katsayısı 0.526'ya eşittir. Fakat bu pozitif ilişki trendinin de dışı düşen değerleri (yeniden, Meksika ve Türkiye) vardır.

Sermaye piyasası gelişmesi göstergeleri ile kurumsal yatırımcı gelişmişlik düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon ilişkisinin var olması Granger nedensellik testinin yapılması için önemli önkoşulun sağlandığını göstermektedir.

**Şekil 3: Kurumsal Yatırımcıların Gelişmişlik Düzeyi ve Sermaye Piyasalarının Likiditesi**



Not: Bu grafik 23 ülkeye ait veriler kullanılarak, kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi ile sermaye piyasası likiditesi değişkeni hesaplanarak çizilmiştir. Kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi aşağıdaki gibi ölçülmüştür.

$$KY_0 = \ln(1 + \text{Ortalama}(KY_{1990}; KY_{1995}; KY_{2000}))$$

Ortalama(KY<sub>1990</sub>; KY<sub>1995</sub>; KY<sub>2000</sub>): 1990, 1995 ve 2000 yılları KY değerlerinin ortalamasını ifade etmektedir.

Sermaye piyasası likiditesi ise aşağıdaki gibi ölçülmüştür.

$$KAP_0 = \ln(1 + \text{Ortalama}(LIK_{1990}; LIK_{1995}; LIK_{2000}))$$

Ortalama(LIK<sub>1990</sub>; LIK<sub>1995</sub>; LIK<sub>2000</sub>): 1990, 1995 ve 2000 yılları LIK değerlerinin ortalamasını ifade etmektedir.

### 3.4. Ölçüm Testleri

Sims testinin uygulanabilmesi için panel veri analizlerinde, zaman serisi verilerinin durağan olması, otokorelasyonun ve mevsimselliğin olmaması gerekmektedir. Ekonomik zaman serilerinde durağan seriler elde edilmesi, verilerin logaritmasının birinci veya daha ileri dereceden farkları alınarak yapılmaktadır. Bu analizde zaman serilerinde durağanlığı sağlayabilmek için testlerimizde kullandığımız tüm zaman serilerinin logaritmalarının birinci farkları alınmıştır. Birinci farkları alınan zaman serilerinin durağanlık varsayımını sağlayıp sağlamadığını test etmek için zaman serisi verilerine Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi (Dickey ve Fuller, 1981) uygulanmıştır (Tablo A1 çalışmanın ekinde sunulmuştur). Durağanlık testlerinin sonuçları zaman serilerinde durağanlık koşulunun sağlandığını göstermektedir.

İkinci aşamada, zaman serilerinin otokorelatif yapısının tespiti için tüm değişkenler ve ülkeler için otokorelasyon fonksiyonları tahmin edilmiştir (Tablo A2-A4 çalışmanın ekinde sunulmuştur). Araştırma değişkenleri ile ilgili bazı otokorelasyon sorunları saptanmıştır. Sermaye piyasası kapitalizasyonu değişkeni için 23 ülkeden 4'ünde, kurumsal yatırımcı gelişmişlik düzeyi değişkeni için ise 23 ülke zaman serilerinden 3'ünde istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlı otokorelasyonun mevcut olduğunu saptanmıştır. Sermaye piyasası kapitalizasyonu değişkeni için ise, hiçbir zaman serisinde istatistiksel olarak anlamlı otokorelasyon saptanmamıştır. Bu bulgular zaman serilerinin ciddi otokorelasyon sorunu taşımadığının bir göstergesidir.

### III. Araştırma Bulguları

Kurumsal yatırımcılar ve sermaye piyasası gelişmesi arasındaki nedensellik testinin F-istatistikleri Tablo 2 ve 3'de sunulmuştur.

**Tablo 2 : Kurumsal Yatırımcıların Gelişmişlik Düzeyi ile Sermaye Piyasası Kapitalizasyonu Oranı Arasında Nedensellik Testinin F-istatistikleri**

Ülke Kategorileri ve Ülkeler	Zaman Serisi	3 Dönem Gecikme		2 Dönem Gecikme		Kişi Başına GSMH, SGP Cari (1999)
		KY → KAP	KAP → KY	KY → KAP	KAP → KY	
Tüm OECD Ülkeleri	1982-2000	3.366**	1.684	0.481	0.19	
Gelişmiş OECD Ülkeleri	1982-2000	6.410***	3.185**	0.67	4.302**	
Gelişmekte olan OECD Ülkeleri	1982-2000	0.511	6.136***	0.136	6.889***	
ABD	1982-2000	0.049	0.318	0.099	0.542	31,872
Almanya	1982-2000	0.507	0.059	0.620	0.188	23,742
Avustralya	1989-2000	1.840	2.053	0.895	3.586	24,574
Avusturya	1982-2000	0.544	0.283	0.478	0.830	25,089
Belçika	1982-2000	1.783	1.585	1.089	4.014**	25,443
Büyük Britanya	1982-1999	0.449	0.372	0.211	0.474	22,093
Danimarka	1990-1999	-	-	0.453	3.775	25,869
Finlandiya	1983-2000	0.779	1.534	1.053	0.155	23,096
Fransa	1982-2000	0.818	5.546*	1.800	0.722	22,896
Hollanda	1982-2000	0.386	0.851	0.358	1.286	24,214
İspanya	1982-2000	1.641	0.667	3.411*	1.800	18,079
İsveç	1982-2000	5.932**	1.191	5.116**	0.122	22,636
İsviçre	1982-1999	1.086	0.986	0.674	0.804	27,171
İtalya	1987-2000	2.039	0.222	0.211	0.047	22,172
Japonya	1991-2000	-	-	10.540*	1.476	24,897
Kanada	1982-2000	1.195	1.039	0.956	3.076*	26,251
Kore	1982-2000	1.584	0.628	1.261	0.234	15,712
Lüksemburg	1986-1999	-	-	2.052	-	42,769
Meksika	1991-2000	-	-	0.026	0.269	8,297
Norveç	1982-2000	1.255	4.244**	4.041**	4.338**	28,433
Portekiz	1987-2000	3.657	11.434**	2.953	2.283	16,064
Türkiye	1987-2000	4.982*	0.453	1.755	0.716	6,380
Yunanistan	1993-2000	-	-	1.035	-	15,414

\*, \*\*, \*\*\* %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Not: Bu tabloda kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi ile sermaye piyasası kapitalizasyonu oranı arasında 3 ve 2 gecikme dönemi için Granger nedensellik testinin F-istatistikleri yer almaktadır. Son sütunda 1999 yılında Satınalma Gücü Paritesi esasında kişi başına GSMH verisi verilmiştir.

Araştırma bulguları kurumsal yatırımcı gelişmesi ve sermaye piyasası gelişmesi göstergeleri arasında arz-öncü hipotezine destek sağlamaktadır. Tüm OECD ülkeleri verileri üzerinde yapılan testler üç yıllık gecikme dönemi için kurumsal yatırımcı gelişmesi sermaye piyasası kapitalizasyonu oranının istatistiksel olarak % 5 düzeyinde anlamlı Granger nedeni olduğunu göstermektedir. Fakat gelişmekte olan OECD ülkeleri verileri üzerinde yapılan analizler, bu alt grupta talep-izleyici hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. 3 gecikme dönemi için gelişmekte olan ülkelerde sermaye piyasası kapitalizasyonu kurumsal yatırımcı gelişmesinin %1 anlamlılık düzeyinde Granger nedenidir. Ülke analizleri ise 23 ülkenin 4'ünde (İspanya, Japonya, İsveç ve Türkiye) kurumsal yatırımcı gelişmesinin sermaye piyasası kapitalizasyonunun Granger nedeni olduğunu, diğer 4 ülkede ise (Belçika, Kanada, Fransa ve Portekiz) sermaye piyasası kapitalizasyonunun kurumsal yatırımcı gelişmesinin Granger nedeni olduğunu göstermektedir. Sadece

Norveç'te kurumsal yatırımcı gelişmesi ile sermaye piyasası kapitalizasyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı çift-yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

**Tablo 3 : Kurumsal Yatırımcıların Gelişmişlik Düzeyi ile Sermaye Piyasası Likiditesi Oranı Arasında Nedensellik Testinin F-istatistikleri**

Ülke Kategorileri ve Ülkeler	Zaman Serisi	3 Dönem Gecikme		2 Dönem Gecikme		Kişi Başına GSMH, SGP Cari (1999)
		KY → LİK	LİK → KY	KY → LİK	LİK → KY	
Tüm OECD Ülkeleri	1982-2000	3.177**	0.879	1.943	4.605**	
Gelişmiş OECD Ülkeleri	1982-2000	1.549	0.276	0.123	0.853	
Gelişmekte olan OECD Ülkeleri	1982-2000	1.378	0.972	1.247	3.548**	
ABD	1982-2000	1.227	1.710	1.001	2.360	31,872
Almanya	1982-2000	0.401	3.187*	0.718	2.663	23,742
Avustralya	1989-2000	1.946	4.152	1.564	3.027	24,574
Avusturya	1982-2000	1.259	0.434	0.145	0.504	25,089
Belçika	1982-2000	0.156	0.216	0.103	0.427	25,443
Büyük Britanya	1982-1999	3.490*	0.482	3.690*	0.015	22,093
Danimarka	1990-1999			1.162	2.953	25,869
Finlandiya	1983-2000	1.113	0.288	0.103	0.061	23,096
Fransa	1982-2000	2.203	2.961	1.754	4.031*	22,896
Hollanda	1982-2000	0.196	0.754	0.013	0.982	24,214
İspanya	1982-2000	0.470	3.354*	0.999	0.778	18,079
İsveç	1982-2000	0.582	2.215	0.458	1.551	22,636
İsviçre	1982-1999			17.833	0.294	27,171
İtalya	1987-2000	0.136	1.842	0.237	1.464	22,172
Japonya	1991-2000			4.403	0.048	24,897
Kanada	1982-2000	0.298	0.888	0.367	1.157	26,251
Kore	1982-2000	2.564	2.012	3.777*	0.545	15,712
Lüksemburg	1986-1999			1.047	11.690*	42,769
Meksika	1991-2000			0.980	6.766*	8,297
Norveç	1982-2000	2.612	0.414	3.160*	0.741	28,433
Portekiz	1987-2000	-	-	0.352	25.9*	16,064
Türkiye	1987-2000	0.895	3.412	0.855	0.161	6,380
Yunanistan	1993-2000			0.003	1.692	15,414

\* \*\* \*\*\* %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Not: Bu tabloda kurumsal yatırımcıların gelişmişlik düzeyi ile sermaye piyasası likiditesi oranı arasında 3 ve 2 gecikme dönemi için Granger nedensellik testinin F-istatistikleri yer almaktadır. Son sütunda 1999 yılında Satınalma Gücü Paritesi esasında kişi başına GSMH verisi verilmiştir.

Kurumsal yatırımcı gelişmesi ve sermaye piyasası likiditesi arasındaki nedensellik analizi, bu iki değişken arasında çift-yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir. Tüm OECD ülkeleri verileri üzerinde yapılan testler üç yıllık gecikme dönemi için kurumsal yatırımcı gelişmesinin sermaye piyasası likiditesinin istatistiksel olarak anlamlı Granger nedeni olduğunu, sermaye piyasası likiditesinin ise 2 gecikme dönemi için kurumsal yatırımcı gelişmesinin istatistiksel olarak anlamlı Granger nedeni olduğunu göstermektedir. Alt grup analizleri ise, gelişmekte olan ülkelerde istatistiksel olarak anlamlı nedensellik ilişkisinin sermaye piyasası likiditesinden kurumsal yatırımcı gelişmesine doğru gerçekleştiğini göstermektedir. Ülke analizleri 3 ülke (Büyük Britanya, Norveç ve Kore) için nedensellik ilişkisinin kurumsal

yatırımcı gelişmesinden sermaye piyasası likiditesine, 6 ülke (Almanya, Fransa, Lüksemburg, Meksika, Portekiz ve İspanya) için ise ters yönde istatistiksel olarak anlamlı Granger nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermektedir.

#### IV. Sonuç

Ampirik bulgularımız kurumsal yatırımcılar ve sermaye piyasası gelişmesi göstergeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyon bulunduğunu göstermektedir. Nedensellik analizinin sonuçları ise kurumsal yatırımcı gelişmesi ve sermaye piyasası gelişmesi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir. Kurumsal yatırımcılar sermaye piyasasının gelişimi için ortam yaratmakta, gelişmiş sermaye piyasaları ise kurumsal yatırımcıların yerine getirdikleri işlemlere talep yaratarak, kurumsal yatırımcıların gelişmesi için zemin hazırlamaktadır.

Araştırma bulgularının sermaye piyasalarına yönelik politikaların oluşturulmasında önemli uygulamaları vardır. Kurumsal yatırımcılar ve sermaye piyasası gelişmesi arasındaki dinamik etkileşim sürecinin mevcudiyeti kurumsal yatırımcıların geliştirilmesinin sermaye piyasasının geliştirilmesinden bağımlı kılınmaması gerektiğini göstermektedir. Gelişmiş sermaye piyasalarına sahip olabilmek için kurumsal yatırımcıların geliştirilmesine yönelik gerekli reformlar hazırlanmalı ve hayata geçirilmelidir.

### Kaynakça

- Aras, G., A. Müslümov, *Sermaye Piyasalarının Gelişmesinde Kurumsal Yatırımcıların Rolü: OECD Ülkeleri ve Türkiye Örneği*, Kurumsal Yatırımcılar Derneği Yayınları, Yayın No: 1, 2003, İstanbul.
- Bodie, Z., *Pension Funds and Financial Innovation*, *Financial Management*, Autumn, 1990.
- Davis, E. P., "The Role of Institutional Investors in the Evolution of Financial Structure and Behaviour", Financial Markets Group and ESRC Working Paper, 1996.
- Demirguc-Kunt, A., Levine, R., "Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized Facts", The World Bank Economic Review, Vol. 10 (2), 1996, s. 291-321.
- Dickey, D. A., W. A., Fuller, "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, Vol. 49, 1981, s. 1057-1072.
- Granger, C. W. J., "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods", *Econometrica*, Vol. 37, 1969, s. 424-438.
- Merton, R. C., Z. Bodie, "A Conceptual Framework for Analysing the Financial Environment", In D.B. Crane et al. (eds), *The Global Financial System, a Functional Perspective*, Harvard Business School Press, Boston, 1995, s. 3-32.
- Sias, R., "Volatility and Institutional Investors", *Financial Analysts Journal*, March-April, 1996, pp. 13-20.
- Sims, G., "Money, Income and Causality," *American Economic Review*, Vol. 62, 1972, s. 540-552.
- Vittas, D., "Institutional Investors and Securities Markets: Which Comes First?", The World Bank Development Research Group, The ABCD LAC Conference, 1998, June 28-30, San Salvador, El Salvador.

### Ekler

#### Tablo A1: Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testleri

Zaman serilerinin durağanlığı aşağıda modeli verilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (GDF) testi ile test edilmiştir:

$$\Delta X_t = \beta_0 X_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t$$

Tabloda verilen rakamlar  $\beta_0$  katsayılarını göstermektedir.

Ülke	Zaman Serileri	$\Delta KAP_t$	$\Delta LİK_t$	$\Delta KY_t$
ABD	1982-2000	-5,333***	-2,900***	-2,667**
Almanya	1982-2000	-3,958***	-4,038***	-3,411***
Avustralya	1989-2000	-5,063***	-4,348***	-2,559**
Avusturya	1982-2000	-4,553***	-5,391***	-2,655***
Belçika	1982-2000	-3,766***	-2,722***	-10,400***
Büyük Britanya	1982-1999	-3,756***	-2,086**	-4,176***
Danimarka	1990-1999	-6,296***	-3,828***	-2,274**
Finlandiya	1983-2000	-2,624**	-2,157**	-4,582***
Fransa	1982-2000	-3,533***	-2,798***	-1,667*
Hollanda	1982-2000	-3,983***	-4,005***	-5,180***
İspanya	1982-2000	-3,748***	-2,917***	-2,556**
İsveç	1982-2000	-4,292***	-2,600***	-4,054***
İsviçre	1982-1999	-4,250***	-1,737*	-8,288***
İtalya	1987-2000	-2,859***	-3,161***	-1,412
Japonya	1991-2000	-3,472***	-2,827***	-2,030**
Kanada	1982-2000	-4,698***	-4,225***	-1,896*
Kore	1982-2000	-3,534***	-3,027***	-5,140***
Lüksemburg	1986-1999	-3,243***	-5,729***	-10,106***
Meksika	1991-2000	-5,947***	-4,810***	-3,949***
Norveç	1982-2000	-4,428***	-4,560***	-3,999***
Portekiz	1987-2000	-2,448**	-2,494**	-5,336***
Türkiye	1987-2000	-6,003***	-3,180***	-4,260***
Yunanistan	1993-2000	-3,233***	-3,647***	-2,433**

\*, \*\*, \*\*\* %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.



**Tablo A2: Sermaye Piyasası Kapitalizasyonu Değişkeninin Otokorelasyon Analizi**

	$\rho_1$	$\rho_2$	$\rho_3$	$\rho_4$	$\rho_5$	$\rho_6$	$\rho_7$	$\rho_8$	Box-Ljung
ABD	-0.39	-0.18	0.36	-0.21	-0.11	0.08	0.09	-0.05	9.41
Almanya	-0.09	-0.25	0.03	0.28	-0.15	-0.15	-0.28	0.17	8.64
Avustralya	-0.26	0.12	-0.44	0.04	-0.27	0.32	-0.06	0.17	13.38
Avusturya	-0.15	-0.51	0.10	0.37	-0.24	-0.26	0.18	0.16	16.58*
Belçika	-0.12	0.03	0.06	-0.05	0.03	-0.34	-0.12	-0.14	5.18
Büyük Britanya	-0.32	0.38	-0.15	0.01	-0.30	0.19	-0.40	0.14	15.88*
Danimarka	-0.56	0.19	-0.11	0.02	-0.05	0.22	-0.43	0.31	19.37*
Finlandiya	0.24	-0.19	-0.19	-0.23	0.22	0.13	-0.23	-0.25	10.04
Fransa	-0.13	0.07	-0.16	0.03	-0.13	-0.05	-0.35	0.17	6.83
Hollanda	-0.23	-0.14	0.05	0.07	-0.15	0.06	-0.45	0.12	9.81
İspanya	-0.10	0.19	-0.15	-0.35	-0.08	-0.32	0.00	0.14	8.87
İsviçre	-0.25	0.11	0.05	-0.22	-0.06	0.02	-0.34	0.21	8.69
İsviçre	-0.26	-0.10	-0.07	0.27	-0.29	0.00	0.15	0.19	8.14
İtalya	0.21	-0.19	-0.09	-0.05	0.00	-0.29	-0.27	0.07	7.11
Japonya	0.04	0.03	0.02	-0.08	0.09	-0.12	-0.23	-0.04	2.75
Kanada	-0.39	0.27	-0.09	0.17	-0.37	0.32	-0.34	0.17	17.78*
Kore	0.02	-0.40	-0.02	-0.02	0.09	0.06	-0.04	-0.20	5.56
Lüksemburg	0.24	0.00	-0.07	-0.49	-0.20	-0.03	-0.12	0.05	9.41
Meksika	-0.23	0.29	-0.09	-0.07	-0.01	0.10	-0.23	0.01	5.55
Norveç	-0.21	-0.11	-0.38	0.26	0.03	0.18	-0.37	0.08	12.46
Portekiz	0.38	0.00	-0.36	-0.31	-0.34	-0.05	0.02	0.07	12.47
Türkiye	-0.55	-0.02	0.13	0.21	-0.42	0.27	-0.05	-0.04	13.24
Yunanistan	0.09	-0.14	0.06	-0.25	-0.23	-0.07	-0.19	0.12	5.68

\* % 5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Not: Bu tabloda sermaye piyasası kapitalizasyonu değişkeninin ülke serileri için 8. gecikme dönemine kadar otokorelasyon değerleri, bu değerlerin Box-Ljung istatistikleri ve anlamlılık düzeyi verilmiştir.

**Tablo A3: Sermaye Piyasası Likiditesi Değişkeninin Otokorelasyon Analizi**

	$\rho_1$	$\rho_2$	$\rho_3$	$\rho_4$	$\rho_5$	$\rho_6$	$\rho_7$	$\rho_8$	Box-Ljung
ABD	-0.07	0.10	-0.06	0.28	-0.28	0.03	-0.09	-0.12	5.57
Almanya	-0.17	0.55	-0.19	0.12	-0.26	-0.07	-0.06	-0.34	15.47
Avustralya	-0.22	0.14	-0.29	0.03	-0.53	0.23	0.05	0.08	13.65
Avusturya	-0.33	0.18	-0.22	0.24	-0.11	-0.09	-0.06	0.06	6.71
Belçika	0.25	-0.11	-0.15	-0.14	0.12	-0.13	-0.32	-0.41	13.04
Büyük Britanya	0.43	-0.25	-0.34	-0.12	0.00	0.00	-0.05	-0.15	9.83
Danimarka	-0.25	-0.14	0.05	0.30	-0.06	-0.11	-0.16	0.06	5.67
Finlandiya	0.38	-0.27	-0.32	-0.26	-0.09	0.22	0.10	-0.20	12.15
Fransa	0.04	-0.30	-0.15	0.01	-0.16	-0.04	-0.03	0.34	7.65
Hollanda	-0.23	0.11	-0.12	-0.18	0.03	0.02	-0.10	-0.16	4.10
İspanya	0.06	-0.05	0.00	-0.25	-0.21	-0.22	0.07	-0.22	6.42
İsviçre	0.15	-0.08	0.19	-0.19	-0.27	-0.18	-0.09	0.00	5.82
İsviçre	-0.19	-0.19	0.02	0.19	-0.23	-0.40	0.08	0.00	7.35
İtalya	0.09	-0.32	-0.28	0.04	0.16	-0.23	-0.20	0.16	9.25
Japonya	0.33	0.07	0.01	-0.36	-0.37	-0.11	-0.08	-0.12	11.13
Kanada	-0.31	0.21	-0.24	0.04	-0.36	0.15	0.11	0.16	10.31
Kore	0.19	-0.11	-0.29	-0.37	0.09	0.04	0.01	-0.08	7.28
Lüksemburg	-0.39	-0.06	0.01	-0.31	0.45	-0.22	0.07	0.00	13.04
Meksika	-0.07	-0.28	0.10	-0.06	-0.30	0.25	0.18	-0.16	8.85
Norveç	-0.31	0.19	-0.21	0.27	-0.31	0.28	-0.16	0.02	11.94
Portekiz	0.19	0.01	-0.04	-0.31	-0.21	0.00	-0.00	-0.17	5.01
Türkiye	-0.08	0.13	-0.01	0.17	-0.30	-0.12	-0.17	0.06	4.96
Yunanistan	-0.07	-0.18	0.13	-0.14	-0.24	-0.10	-0.06	0.03	3.93

\* % 5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Not: Bu tabloda sermaye piyasası likiditesi değişkeninin ülke serileri için 8. gecikme dönemine kadar otokorelasyon değerleri, bu değerlerin Box-Ljung istatistikleri ve anlamlılık düzeyi verilmiştir.

**Tablo A4: Kurumsal Yatırımcı Gelişmesi Değişkeninin Otokorelasyon Analizi**

	$\rho_1$	$\rho_2$	$\rho_3$	$\rho_4$	$\rho_5$	$\rho_6$	$\rho_7$	$\rho_8$	Box -Ljung
ABD	-0.20	-0.09	-0.25	0.16	-0.16	0.13	-0.26	0.27	9.40
Almanya	-0.08	-0.08	-0.15	0.32	-0.11	-0.38	-0.24	0.08	10.40
Avustralya	-0.23	-0.08	0.06	-0.05	-0.09	-0.05	0.05	-0.01	1.39
Avusturya	-0.12	-0.06	-0.22	0.10	-0.19	-0.12	-0.21	0.22	6.47
Belçika	-0.05	-0.07	0.08	0.00	0.02	-0.05	0.02	-0.01	0.42
Büyük Britanya	-0.42	0.38	-0.21	0.27	-0.46	0.13	-0.22	0.20	19.51*
Danimarka	-0.20	0.06	-0.07	0.09	0.12	-0.35	0.00	-0.15	6.19
Finlandiya	-0.50	0.15	-0.34	0.25	0.04	0.00	-0.14	0.02	11.12
Fransa	0.23	0.14	0.10	0.06	0.13	-0.05	-0.17	0.06	3.91
Hollanda	-0.46	0.14	-0.16	0.17	-0.19	0.17	-0.25	0.19	11.82
İspanya	-0.04	-0.26	0.17	-0.09	-0.09	-0.07	0.18	-0.10	4.28
İsviçre	-0.20	-0.02	-0.42	0.42	-0.25	0.11	-0.20	0.09	13.99
İsviçre	-0.67	0.32	-0.03	-0.02	0.06	-0.13	0.14	-0.17	14.15
İtalya	0.38	-0.24	-0.10	0.07	-0.09	-0.13	0.08	0.11	5.22
Japonya	0.02	-0.06	-0.15	-0.07	0.06	0.01	-0.25	0.00	3.79
Kanada	-0.18	-0.15	-0.05	-0.09	0.03	0.09	-0.13	0.04	2.46
Kore	-0.32	-0.25	0.14	0.01	0.04	0.06	-0.05	-0.03	4.48
Lüksemburg	-0.04	-0.15	-0.08	0.03	0.06	0.04	-0.14	-0.10	1.91
Meksika	-0.32	0.33	-0.03	-0.13	-0.23	0.02	-0.16	0.03	5.74
Norveç	-0.25	0.09	-0.07	0.15	0.02	0.01	-0.30	0.32	8.90
Portekiz	-0.41	0.48	-0.04	0.11	-0.07	0.00	-0.07	-0.04	7.87
Türkiye	-0.41	-0.31	0.41	-0.26	-0.01	0.27	-0.13	-0.22	16.36*
Yunanistan	0.10	0.14	-0.28	0.10	-0.17	-0.10	-0.49	0.00	14.49*

\* % 5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Not: Bu tabloda kurumsal yatırımcı gelişmesi değişkeninin ülke serileri için 8. gecikme dönemine kadar otokorelasyon değerleri, bu değerlerin Box-Ljung istatistikleri ve anlamlılık düzeyi verilmiştir.

## BANKA PERFORMANSI ÖLÇÜMÜNE RİSK VE KARLILIK YAKLAŞIMI: TÜRKİYE'DE FAAL TİCARİ BANKALAR ÖRNEĞİ

M. Hasan EKEN\*

### Özet

Bu çalışmada, 1988-2000 döneminde Türkiye'de faaliyette bulunan Ticari Bankaların performanslarının ölçümünde risk-karlılık yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan iki aşamalı analiz metodunun birinci adımında, bağımlı değişken olarak bankaların karlılık oranları (net faiz marjı, aktif karlılığı ve sermaye karlılığı) ve bağımsız değişken olarak standart sapmaları kullanılarak bankaların etkinlik farkları tahmin edilmektedir. Yabancı bankalar yerel bankalara göre daha etkin gözükmektedirler. İkinci aşamada, farklı faktörlerin açıklama güçleri incelenmektedir. Bu faktörlerin bankaların risk ölçümleri olmaları beklenmektedir.

### I. Giriş

İlgili literatürde, bankalar, tasarruf sahiplerinden (Surplus Spending Unit-SSU) borç alıp, tüketici ya da yatırımcıya (Deficit Spending Unit-DSU) borç veren finansal araçlar olarak tanımlanmaktadırlar. Bunu yaparak bankalar dört temel hizmet sunmaktadırlar:<sup>1</sup> likiditeye aracılık, riske aracılık, hizmet aracılığı ve vadeye aracılık; bu hizmetlerden sırasıyla likidite riski, faaliyet riski, kredi riski ve faiz oranı riski doğmaktadır.<sup>2</sup> Kuşkusuz yabancı para faaliyetlerinde bulunan bir banka kur riskine de maruz kalacaktır. Bu bağlamda, bankalar, aracılığın doğasından kaynaklanan riskleri SSU ve DSU birimlerinden devralmakta, bunun karşılığında da onlardan bir gelir etmektedir. Bu risklere ilave olarak, tüm bankalar iflas etme (insolvency) riskine de maruzdurlar. Bu nedenle, bankaların karlılık oranlarını koruma ya da karlılık hedeflerine ulaşma başarılarının büyük ölçüde aracılık faaliyetleri nedeniyle üstlenilen bu risklerin doğru fiyatlanmalarına ve bu risklerin etkin bir şekilde yönetilmelerine<sup>3</sup> bağlı olacağı beklenmektedir.

\* M. Hasan Eken, T.C. Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdür Yardımcısı, Merkez Kampus, 34230, Cibali, İstanbul, Turkey.

Tel: (0212) 533 65 32 Fax: (0212) 533 63 61 E.Mail: [mhasan\\_eken@khas.edu.tr](mailto:mhasan_eken@khas.edu.tr) ve [mhasan\\_eken@yahoo.com](mailto:mhasan_eken@yahoo.com)

Anahtar Kelimeler: Banka, Risk, Verimlilik.

<sup>1</sup> Bkz. Sinkey s.35.

<sup>2</sup> Uluslararası alanda faaliyet gösteren bir banka yabancı para işlemleri de yapar ve bunun sonucunda kur riskine de maruz kalır.

<sup>3</sup> Bu risklerin detaylı analiz ve yönetimi için bakınız Toevs (1983), Stigum ve Branch (1983), Sinkey (1988), Hempel, Coleman ve Simonson (1988).

Yukarıda verilen genel kabul görmüş banka tanımına dayanılarak, bankaların performanslarının da onların risk ve karlılıklarına göre ölçülmesi gereğini beklemek sürpriz olmayacaktır. Fakat, bankaların performanslarının ölçümüne ilişkin literatürde, yukarıdaki açıklamaların tersine, akademisyenler bankaları esas itibarıyla üretim birimleri olarak değerlendirmekte ve performanslarını da buna göre ölçülmektedir. Bu çalışmada, bankaların performanslarının ölçümüne ilişkin, risk ve karlılığa dayalı alternatif bir yaklaşım kullanılmaktadır. Bu çerçevede tahmin edilen performans değerleri yukarıda sayılan risklerle ilişkilendirilmektedir.

### II. İlgili Literatür

Bankacılığın modellemesinde, akademisyenler bankacılığın aracılık ve üretim faaliyetlerinden oluşan yönleriyle ilgilenmekle beraber, esas olarak aracılık yönüyle ilgilenmişlerdir. Aracılık faaliyetlerine ilişkin çalışmalarda bulunan akademisyenler bankacılığın spesifik alanlarına eğilmişlerdir. Örneğin DeLong (1967), Tarhan ve Spindt (1983) likiditenin bankacılıktaki önemini araştırırken, Altman ve Saunders (1998) ve Crouhy, Galai ve Mark (2000) kredi fiyatlaması ve yönetiminin altını çizmektedirler. Blum ve Hellwig (1995) Berger Herring ve Szegö (1995) Besanko ve Kanatas (1996), Blum (1999) gibi bir çok akademisyen sermaye yeterliliğinin bankaların davranışları üzerinde yarattığı etkileri incelemektedirler. Öte yandan, bazı akademisyenler bankaların risk yönetim özelliklerini de bankacılık teorisine ilişkin modellerine eklemişlerdir. Chateau (1982) mevduat kapasitesi ile risk-etkin oranların belirlenmesi arasındaki ilişkileri araştırırken, Szegö (1986) mevduat güvencesinin bankaların aktif yönetim faaliyetleri üzerindeki etkilerini incelemekte, Sprenkle (1987) ise aktif ve pasiflere ilişkin belirsizliğin bankaların karlılığı üzerindeki etkileri tartışmaktadır. Diamond ve Rajan (1998) likidite riski yönetimi açısından banka modellemesine yaklaşmaktadırlar. Fakat yalnızca bir kaç akademisyen, örneğin Sealey ve Lendley (1977) banka teorisinin açıklanmasında bankaların üretim faaliyetlerini kullanmaktadırlar. Banka teorisini açıklamak üzere modern portföy teorisini kullanan, Pyle (1971) ve Hart ve Jaffe (1974) gibi bir kaç çalışma da bulunmaktadır.

Baltensperger (1980) bankacılık teorisini açıklamaya dönük bir modelin, (1) bilançonun her iki tarafının karakteristik özelliklerini, (2) bankaların üretim faaliyetlerini ve (3) bankaların maruz kaldıkları ve yukarıda değinilen bütün finansal riskleri mutlaka içermesi gerektiğinin altını çizmektedir. Onun "bütün model" olarak isimlendirilen modelinde (1 nolu eşitlik) bankanın kar fonksiyonunun;  $E(n)$ , net faiz marjı; aktiflerin getirisi ile pasiflerin maliyeti arasındaki fark;  $rE - tD$ , faaliyet gideri; faiz dışı gelir ile faiz dışı gider arasındaki fark (yük);  $C(D,E)$ , likidite maliyeti;  $L$ , iflas riskini önleme maliyeti;  $S$  ve sermayenin fırsat maliyeti;  $pW$  faktörlerinin bir fonksiyonu olması beklenmektedir. Kar miktarını maksimize eden optimal denge noktasında bütün marjinal gelir ve giderlerin birbirine eşit olması gerekmektedir.

$$E(\pi) = rE - tD - C(D,E) - L - S - pW \quad (1)$$

Baltensperger (1980) modeline dayanarak, bankaların performansları da iki kısma bölünebilmektedir. Etkinliğin ilk ve belki de en önemli kısmı “bankaların risk etkinliği” diye isimlendirilebilecektir. Etkinliğin bu kısmı, üretim maliyeti ile sermayenin fırsat maliyeti hariç Baltensperger (1980) modelindeki bütün faktörlerle ilişkilendirilebilmektedir. Etkinliğin ikinci kısmı “bankaların maliyet etkinliği” diye adlandırılabilir. Bu kısım etkinlik eşitlik 1’de  $C(D,E)$  ile işaretlenen bankaların üretim maliyeti ile ilişkilendirilebilecektir. Bu çerçevede, bankaların performansına yönelik tam bir ölçüm, Baltensperger (1980) modelinden esinlenerek çıkarılan etkinliğin her iki kısmını da içermelidir.

Banka performansının ölçümüne ilişkin oldukça hacimli bir literatür çalışması bulunmaktadır. Fakat, bu alanda harcanan çabanın neredeyse tamamı bankaların üretim faaliyetleri esas alınarak yapılan çalışmalardan oluşmaktadır. Bu tip bir performans ölçümü üretim ya da maliyet verimliliği olarak adlandırılabilen ve bankacılığın sadece hizmet faaliyetlerini kapsayıp, risk yönetimi faaliyetlerini içermemektedir. Üretim verimliliği Farrel (1957)’ye mal edilmektedir.<sup>4</sup> İlgili literatürde, risk yönetimi ile banka performansı arasındaki ilişki üzerinde henüz bir konsensüs oluşmadığı için<sup>5</sup>, gelecekte, bankaların risk ve getiri karakteristiklerine dayalı performanslarının geniş bir yelpazede yapılması beklenmektedir.

Barr ve diğerleri (1999), Işık ve Hassan (2002), Işık ve Hassan (2003), Rime ve Stiroh (2003), Sturm ve Williams (2004) gibi bazı akademisyenler bir girdi-çıkıtı analizi kullanarak bankaların üretim verimliliklerini incelemişlerdir. Genellikle ücret, gayrimenkuller, diğer faiz dışı giderler, faiz giderleri, satın alınan fonlar vs. girdi olarak kullanılmıştır. Bu girdilerin getirili aktifler, getirisiz aktifler, faiz geliri, faiz dışı gelir gibi çıktılar yaratması beklenmektedir. Matematiksel teknikler (Data Envelopment Analysis (DEA) – Veri Zarflama Analizi (VZA)) kullanılarak bankaların teknik verimlilikleri ya da karlılığa ilişkin verimlilikleri tahmin edilmektedir. Bundan sonra, yazarlar tarafından verimlilik yada verimsizliğin arkasındaki açıklayıcı faktörler araştırılmaktadır.

Işık ve Hassan (2003) Türk bankalarının yönetim (teknik) verimliliğinin deregülasyonlardan sonra önemli ölçüde arttığına kanaat getirmişlerdir. Vennet (February 2002) Avrupa’daki üniversal bankaların karlılığa ilişkin yüksek verimlilikleri onların bilgiye ulaşmada sahip oldukları avantajlara bağlamaktadır.

Amerika’daki “Third District” Bankalarının verimsizlik derecelerini bir stokastik maliyet sınırı metodu ile ölçen Mester (1996), ardından, verimsizliğin derecesini araştırmak için 15 farklı değişken kullandığı bir

<sup>4</sup> Bkz. Leaven (2000).

<sup>5</sup> Bkz. Harker ve Zenios (2000), s.12.

regresyon modeli kullanmıştır. Çalışması sonucunda ulaştığı temel netice ölçek ile verimlilik arasında ilişki olmadığı ve bankacılığın “yaparak öğrenme”yi içerdiği şeklinde olmuştur.

Berger ve DeYoung (1997), bir nedensellik modeli kullanarak, sermaye, kredi riski ile maliyet verimliliği arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Bulguları, problemlı krediler ile maliyet verimliliği arasında iki-yönlü bir nedensellik olduğunu söylerken, zayıf sermaye yapısı ile problemlı krediler arasında da tek-yönlü bir nedenselliğe işaret etmektedir.

Leaven (2000), bankaların risk alma faaliyetlerini çalışmalarına dahil etmedikleri ve bankaların riske maruz olmadıklarını varsaydıkları için diğer akademisyenler tarafından gerçekleştirilen performans ölçümlerini eleştirmektedir. Kendi çalışmasında, DEA metodunu kullanarak, Doğu Asya Ülkelerindeki (Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland) bankaların maliyet verimliliklerini 1992-1996 dönemi için ölçmektedir. Daha sonra, bankaların risk alma faaliyetleri ile maliyet verimliliği arasındaki ilişkiyi bankanın sahipliği çerçevesinde incelemektedir. Sonuçlar; maliyet verimliliğindeki artışların verimlilikteki gerçek iyileşmeden ziyade aşırı risk alma faaliyetlerinden kaynaklandığını göstermektedir. Aile bankaları ile holding bankaları aşırı risk almaya meyilli iken yabancı bankaların daha az risk almaya hevesli oldukları da bulgular arasındadır. Leaven (2000)’in sonuçları ilginçtir, fakat, bankaların aracılık faaliyetlerinden kaynaklanan riskleri yönetme faaliyetlerine dayalı olarak ne kadar etkin olduklarını açıklamaktan uzaktır. Öte yandan, Altunbaş ve diğerleri (2004) Avrupa bankaları için sermaye, risk ve verimlilik arasındaki ilişkileri analiz etmektedir. İki aşamalı modellerinde ilk olarak verimlilikleri tahmin eden yazarlar, daha sonra açıklayıcı faktörleri incelemektedirler. Onların ampirik bulguları, Leaven (2000)’in aksine bankaların risk alma faaliyetleri ile verimlilikleri arasında bir ilişki olmadığına işaret etmektedir.

Akhigbe ve McNulty (2003) Amerika’daki küçük bankaların karlılığa ilişkin verimliliklerini tahmin ettiler. Maliyet sınırı yaklaşımına dayalı bir girdi-çıkıtı analizi tekniği kullanan yazarlar bankaların aktif karlılıklarını (ROA) tahmin ettikten sonra, gerçek ROA ile tahmin edilen ROA arasındaki farkları verimsizliğin dereceleri olarak hesapladılar. Karlılığa ilişkin verimliliğin açıklayıcı faktörleri konusunda, yazarlar, Mester (1996)’nın aksine ölçek ile verimlilik arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki buldular.

DeYoung, Hughes ve Moon (2001) bankaların risk alma faaliyetleri ile regülasyonlar arasındaki ilişkileri araştırmaktadırlar. Amerika’daki 356 ulusal bankanın verilerini kullanarak bu soruyu araştırmak için 3 aşamalı bir model kullanmaktadırlar. İlk adımda, üretime ilişkin bir yapısal model kullanarak bankaların risk ve getiri parametrelerini tahmin eden yazarlar, ikinci adımda, tahmin ettikleri parametreleri bir diyagramda işaretlemekte ve daha sonra bütün bankalar için en iyi uygulama diye tabir edilen bir risk-getiri sınırı (etkin sınır) tahmin etmektedirler. Her bir bankanın verimsizliği o bankanın gerçek getirisi ile tahmin edilen getiri arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır. Üçüncü ve son adımda, her bankanın CAMEL (Capital

(Sermaye), Asset Quality (Aktif Kalitesi), Management (Yönetim), Earnings (Gelirler) ve Liquidity (Likidite)) derecesi ile o bankanın getiri, risk, risk-getiri verimsizliği ile ölçüğü ilişkilendirilmektedir. Yazarlara göre, ampirik bulgular regülatörlerin verimli ve verimsiz bankaların risk alma faaliyetleri arasında bir ayırım yapmakla kalmayıp, verimli bankalara verimsiz bankalara kıyasla yatırım stratejilerinde daha esnek bir yaklaşım sergilediklerini göstermektedirler.

Berger ve Mester (2000) finansal kurumların verimsizliklerinin kaynaklarını içeren “kara kutuyu” açmayı hedeflemektedirler. Yazarlar, verimsizliğin açıklayıcı faktörleri konusunda bir konsensüs olmadığını vurguladıkları çalışmalarında, 6000 ABD bankasının verilerini kullanarak 1990-1995 dönemi için bir araştırma yapmaktadırlar. Veri setini sabit tutarak verimsizliğin 3 nedenini; (1) verimlilik konseptindeki farklılıklar (maliyet verimliliği, standart kar verimliliği ve alternatif kar verimliliği), (2) verimlilik ölçme metodolojisindeki farklılıklar (13 farklı metot) ve (3) verimsizliğin potansiyel açıklayıcı faktörleri (yedi grup içerisinde 35 farklı açıklayıcı faktör test edilmektedir) araştırmaktadırlar. Ampirik bulgular verimlilik ölçme metodunun verimlilik konsepti üzerinde etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Açıklayıcı faktörler konusunda ise sonuçları oldukça karışık görünmektedir, bu nedenle, yazarlar konunun daha detaylı incelenmesini tavsiye etmektedirler.

Banka performansının ölçümüne yönelik yukarıda özetlenen çalışmaların ortak özellikleri hepsinin bankaların üretim faaliyetlerine odaklanmalarıdır. Risk yönetim faaliyetleri onların esas hedefleri olmamıştır. Fakat, yukarıda özetlendiği gibi, bankacılık modellemesine ilişkin neredeyse bütün literatür direkt ya da indirekt olarak bankaların risk yönetim faaliyetlerini içermektedir. Bu çerçevede, bankaların verimlilikleri ile ilgili literatür çalışmalarının da bankaların risk alma faaliyetlerini kapsamı beklenmektedir. Ancak, sadece bir kaç akademisyen bankaların risk alma faaliyetlerini çalışmalarına dahil etmiş bulunmaktadır. Bu bir tezat olarak değerlendirilmektedir.

### III. Veri ve Metodoloji

Bu çalışmada kullanılan veri seti, 1988-2000 döneminde Türkiye’de faaliyette bulunan 30 yerel ve yabancı banka ile bütün sektör, yerel banka toplamı ve yabancı banka toplamı şeklinde üç sektör ortalamasından oluşmaktadır. El konulan bankalar analiz dışında tutulmuştur. Veri seti Türkiye Bankalar Birliği’nin resmi web sitesi olan [www.tbb.org.tr](http://www.tbb.org.tr) adresinden elde edilmiştir.

Bu yazıda, bankaların performansları taşıdıkları riske bağlı olarak tahmin edildiği için elde edilen performans ölçütlerinin bankaların ölçekleriyle değil, fakat risk alma ve yönetme stratejilerine ilişkin perspektifleriyle alakalı olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada kullanılan prosedür özü itibariyle 1950’li yıllarda Markowitz tarafından geliştirilen portföy teorisine dayanmaktadır. Portföy teorisi esas itibariyle aktif seçiminin beklenen getiri ve beklenen getirideki riske bağlı olarak yapılmasıdır. Volatilitesi yüksek bir yatırım aracı volatilitesi düşük ve aynı getiriye sahip diğer bir aktife göre daha riskli görülmektedir. Bu çerçevede yatırımcılara, aynı getiriye sahip aktifler arasında düşük riske sahip olanlara yatırım yapılması önerilmektedir. Yatırım araçlarındaki bu volatilitenin nedenleri sistemik risk ve sistemik olmayan ya da firmadan kaynaklanan risk olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır.

Aşağıda verilen modelde, bankaların karlılıkları ve volatilitelerinin ölçümü için benzer bir prosedür kullanılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan metod oldukça basit ve sade bir metottur. Birinci aşamada, üç tane karlılık oranı 30 banka ve üç tane sektör ortalaması için 1988-2000 dönemi itibariyle hesaplanmaktadır. Bunlar sırasıyla net faiz marjı (net interest margin-NIM), aktif karlılığı (return on asset-ROA) ve özsermaye karlılığı (return on equity-ROE) olarak belirlenmiştir. Bu karlılık oranları portföy teorisinde kullanılan getiri kavramının yerine kullanılmaktadır.

Net faiz gelirinin getirili aktiflere oranı olarak tanımlanan NIM, bankaların devralarak yönettikleri kredi riski, faiz oranı riski, kur riski ve likidite riski gibi finansal risklerin bir bedeli olduğu düşünülmektedir. Bilindiği gibi, faiz gelirindeki dalgalanma; oranlardaki değişim, bilançonun yapısındaki değişim ve bilançonun büyüklüğündeki değişimin bir fonksiyonudur. Fakat, net faiz marjı hesaplandığında, net faiz geliri getirili aktiflere bölünmektedir. Bu yapılarak ölçek etkisinin bertaraf edildiği varsayılmaktadır. Geriye oranlardaki ve bilançonun yapısındaki değişim kalmaktadır. Faizlerdeki dalgalanma bankaların kontrolü dışında olduğu için, geriye bankaların kontrol edebileceği sadece bilançonun yapısı kalmaktadır. Bu nedenle, bankaların maruz kaldıkları finansal risklerin, esas itibariyle, bankaların bilanço yapılarını değiştirme faaliyetlerinin bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Bu çerçevede NIM yukarıda ifade edilen 4 finansal riskin fiyatı ve bankaların hedef karlılık oranının toplamı olmaktadır. Bu bağlamda, bankaların NIM yönetimindeki başarıları büyük ölçüde bu risklerin doğru fiyatlanmasına ve kullanılan risk yönetim tekniklerine bağlı olmaktadır.

Net gelirin (net faiz geliri ve net faiz dışı gelirin toplamı) toplam aktiflere oranı şeklinde tanımlanan ROA, yukarıda anılan finansal riskler artı faaliyet riskinin fiyatı ve hedef karlılık oranlarının bir fonksiyonu olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, ROA’nın dört finansal risk ve faaliyet riskine maruz olduğu düşünülmektedir.

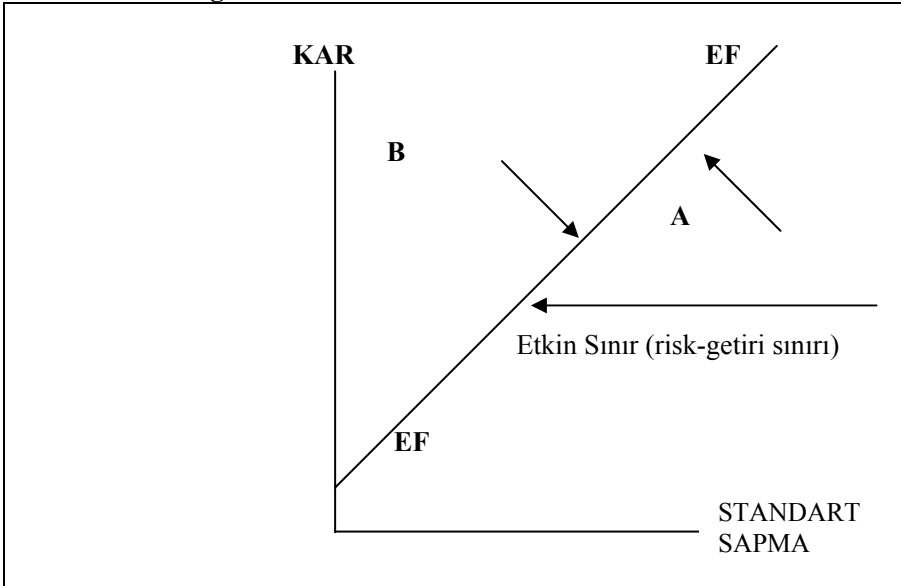
Son olarak, net karın özsermayeye oranı şeklinde tanımlanan ROE, finansal riskler, faaliyet riski ve kaldıraçın fiyatı ile hedef karlılık oranlarının bir toplamı olduğu düşünülmektedir. Bilindiği gibi, ROE kaldıraç ve ROA’nın bir fonksiyonudur. Bu nedenle, ROE sadece finansal riskler ile faaliyet riskinden değil fakat kaldıraç (sermaye riski) faktöründen de etkilenmektedir.

Türkiye’de 1988-2000 döneminde faaliyette bulunan bankaların yukarıda anılan karlılık oranları derlendikten sonra, bu oranlar yatay eksende standart sapmaları bulunmak üzere üç farklı diyagrama aktarılmaktadır. Bu üç diyagram portföy teorisinde kullanılan getiri-standart sapma eksenli diyagrama benzetilmektedir.

Bu üç diyagramdaki bulgulara dayanarak bankalar, NIM, ROA ve ROE performansları ve standart sapmalarına göre sıralanmaktadır. Bu karlılık oranlarındaki standart sapmaların bankaların dört finansal risk artı faaliyet riski artı kaldıraç yönetmedeki etkinliğine dayandığı düşünülmektedir. En küçük kareler yöntemi (ordinary least square-OLS) kullanılarak bir etkinlik (risk-getiri) sınırı tahmin edilmektedir. Etkin sınırın yukarıdaki bir banka karlılık oranlarını ve maruz kaldığı finansal ve finansal olmayan riskleri yönetmede etkin olduğu düşünülmektedir. Öte yandan, etkin sınırın altında olan bir bankanın ise risk ve karlılığını yönetmede başarısız olduğu düşünülmektedir.

Kuşkusuz, etkin bir risk ve karlılık yönetimine sahip bir bankanın etkin sınırın üzerinde olacağı beklenmektedir. Şöyle ki, etkin risk yönetim sistemlerine sahip bankalar yukarıda anılan riskleri etkin bir şekilde kontrol ederek stabil yani standart sapması düşük karlılık oranları elde edebileceklerdir.

**Grafik 1: Etkinliğin Derecesi**



Grafik 1’de EF-EF ile gösterilen etkin sınır OLS regresyon tekniği ile tahmin edilmektedir. Her bir bankanın potansiyel karlılık oranlarını hesaplamak için Eşitlik 2’de gösterilen regresyon kullanılmıştır. Bankaların etkinliklerinin derecesi potansiyel (tahmin edilen) ve gerçek karlılık oranları arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır.

$$\Pi_i = \alpha + \beta \delta_i + e \quad (2)$$

Burada;  $\Pi_i$  i bankasının karlılık oranını,  $\alpha$  ve  $\beta$  tahmin edilen katsayıları,  $\delta_i$  i bankasının standart sapmasını ve son olarak e hata terimini ifade etmektedir. Bankaların, Tablo 1’de gösterilen NIM, ROA ve ROE figürleri ve standart sapmaları kullanılarak bu regresyon 3 defa çalıştırıldı. Bankalar daha sonra tahmin edilen karlılık oranları ve standart sapmalarına (risk) göre sıralanmaktadır. Etkin sınırın üzerinde olan bir banka (Grafik 1’de B noktası) risk ve karlılık yönetimi konusunda etkin sınırın altında olan bir bankadan (Grafik 1’de A noktası) daha verimli olarak değerlendirilmektedir.

**Tablo 1: Türkiye’de Faal Yerel ve Yabancı Bankaların Ortalama Karlılık Oranları ve Standart Sapmaları**

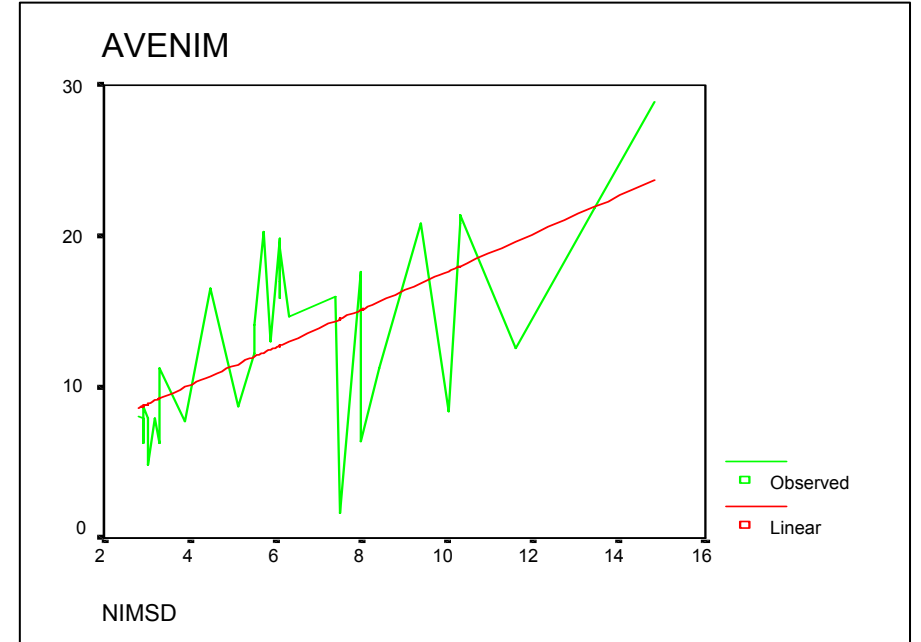
BANKALAR	NIM&STD.SAP.		ROA&STD.SAP.		ROE & STD.SAP.	
<b>Sektör</b>	<b>7.9</b>	<b>2.9</b>	<b>2.1</b>	<b>2.0</b>	<b>30.1</b>	<b>38.2</b>
<b>Yerel Bankalar</b>	<b>7.9</b>	<b>3.0</b>	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>28.5</b>	<b>46.0</b>
Ziraat	7.7	3.9	2.1	2.4	42.0	41.2
Halkbank	4.8	3.0	0.9	0.5	17.6	15.7
Vakıfbank	7.9	3.2	2.7	1.7	57.1	43.3
Adabank	8.4	10.0	4.8	6.7	21.4	28.4
Akbank	16.5	4.5	8.1	2.2	80.7	23.5
Körfezbank	16.0	7.4	9.3	4.4	170.1	97.6
Fiba Bank	20.8	10.3	3.3	4.8	66.6	71.9
Finans Bank	17.6	8.0	8.6	2.7	130.9	31.4
Koçbank	19.9	6.1	6.6	3.3	78.3	37.4
MNG Bank	28.9	14.8	10.7	8.3	59.0	64.5
Oyak Bank	21.8	13.4	11.4	9.9	62.0	43.0
Pamukbank	6.3	3.3	1.8	1.1	22.3	9.1
Sitebank	21.4	10.3	5.8	7.1	64.8	122.0
Şekerbank	8.0	2.8	2.4	1.6	27.3	20.0
Tekstilbank	17.0	6.1	6.0	2.9	99.6	51.5
Turkishbank	12.2	5.5	4.5	3.4	44.2	36.1
Dışbank	14.7	6.3	6.4	2.7	85.0	41.9
TEB	11.2	3.3	6.1	2.8	86.0	33.9
Garanti	14.1	5.5	5.9	1.8	78.3	28.4
İmar Bankası	1.7	7.5	1.1	1.3	18.6	25.7
İş Bankası	8.7	5.1	4.4	2.5	49.5	29.2
YKB	6.3	2.9	4.2	1.9	59.3	26.7
<b>Yabancı Bankalar</b>	<b>15.9</b>	<b>6.1</b>	<b>6.4</b>	<b>2.9</b>	<b>86.4</b>	<b>40.9</b>
Arap Türk Bank	6.4	8.0	1.0	3.8	8.5	70.8
Bnp - Ak Dresdner Bank	19.2	6.1	8.1	3.0	76.3	28.0
Ottoman Bank	13.0	5.9	7.6	5.2	106.6	77.0
Abn Amro Bank	20.3	5.7	13.1	4.3	100.3	52.8
Bank Mellat	8.7	2.9	7.1	2.9	73.1	38.6
Citibank	20.9	9.4	7.2	6.5	82.8	67.2
Credit Lyonnais Turkey	12.6	11.6	4.4	8.7	31.2	66.2
Westdeutsche Landesbank	11.3	8.4	2.6	7.5	122.4	152.8

#### IV. Ampirik Bulgular

Daha önce de ifade edildiği gibi bu çalışmada kullanılan prosedür iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, bankaların etkinlikleri daha önce açıklandığı şekilde risk-karlılık yaklaşımıyla tahmin edilmektedir. İkinci aşamada ise etkinsizliğin açıklayıcı faktörleri araştırılmaktadır.

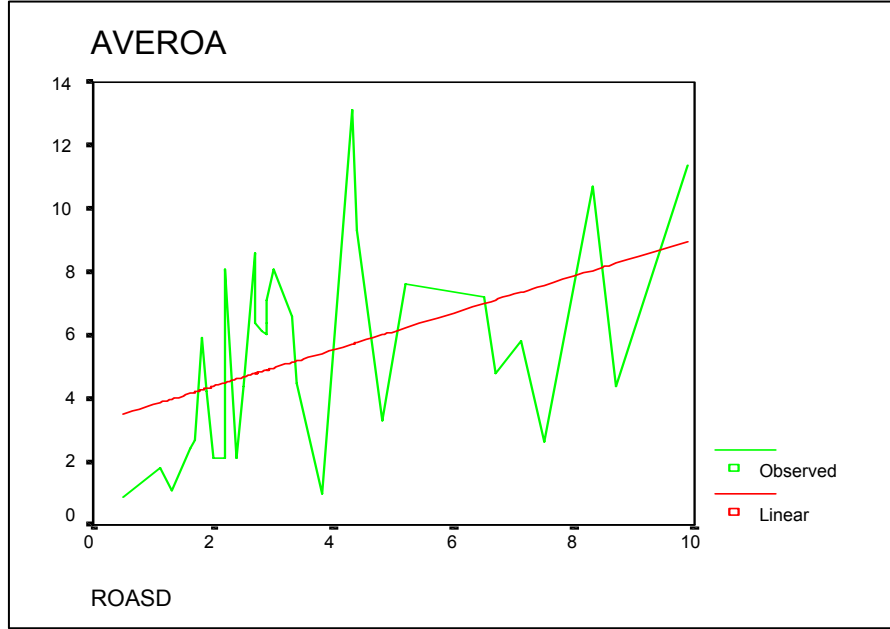
Birinci aşamada, Eşitlik 2 ve Tablo 1’deki veriler kullanılarak Türkiye’de faal bankaların üç etkin sınırının tahmin edilmesi için üç regresyon çalıştırılmaktadır. Bu etkin sınırlar bankaların etkinliklerinin hesaplanması için kullanılmaktadır. Standart sapmanın bağımsız değişken olarak kullanıldığı birinci regresyonla bankaların potansiyel NIM figürleri tahmin edilmektedir. Grafik 2’deki eğri gözlemlenen NIM rakamlarını, linear doğru ise potansiyel NIM rakamlarını göstermektedir. Tahmin edilen linear doğruyu

etkin sınır olarak kullanırsak, linear doğrunun yukarısında bulunan bankalar doğrunun aşağısında bulunan bankalara göre finansal risklerin yönetiminde daha etkin oldukları saptanmaktadır. NIM figürlerindeki standart sapmanın daha önce de anılan dört finansal riskten kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle, tahmin edilen etkinlik derecelerinin bu dört finansal riskle bağlantılı olacağı beklenmektedir. Faaliyet riskini dahil etmeyip sadece dört finansal riski işleme dahil ettiği için, bu regresyonla bankaların kısmi etkinlikleri ölçülmektedir. Açıklayıcı faktörler, bu çalışmada kullanılan prosedürün ikinci kısmında test edilmektedir.

**Grafik 2: Ortalama NIM ve Standart Sapma**

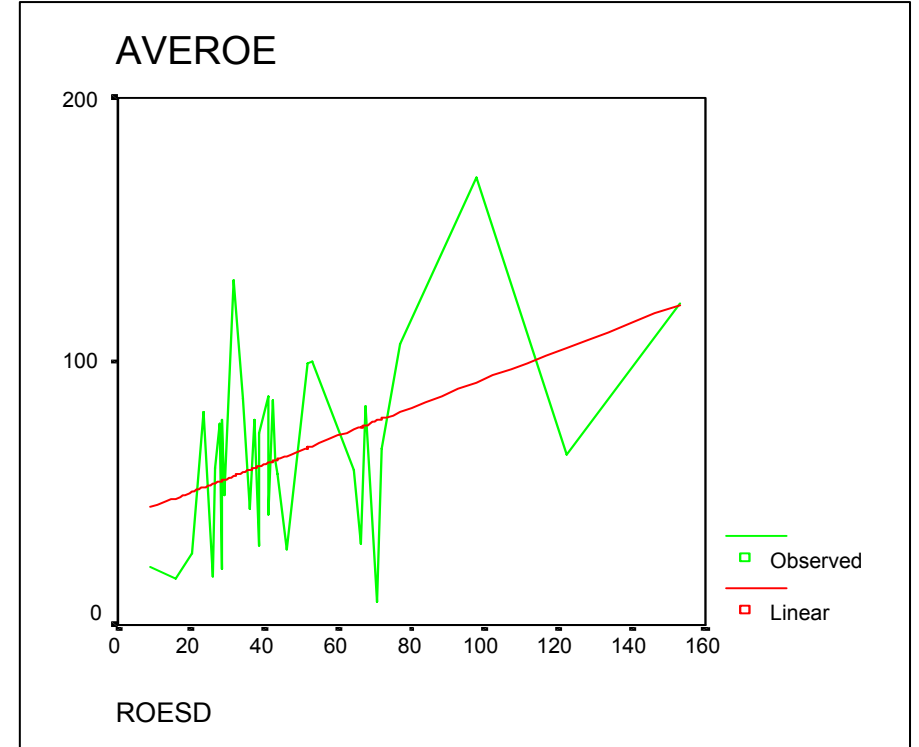
İkinci regresyon ortalama ROA ve standart sapmaları arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için çalıştırılmaktadır. Grafik 3, tahmin edilen bu ilişkiyi göstermektedir. Burada da eğri bankaların gözlemlenen ya da gerçek ROA değerlerini gösterirken, linear doğru da tahmin edilen ROA rakamlarını belirlemektedir. Tahmin edilen bu linear doğruyu etkin sınır olarak kullanırsak, doğrunun yukarısındaki bankalar doğrunun aşağısındaki bankalara göre daha etkin olacaklardır. Etkinliğin derecesinin dört finansal risk artı faaliyet riskiyle bağlantılı olacağı beklenmektedir. Kaldıraç dışarıda bıraktığı için bu regresyonun da kısmi bir etkinlik ölçeceği beklenmektedir. ROA rakamları faiz dışı faaliyetleri de kapsadığı için bu regresyona faaliyet riski eklenmiştir. Etkinliğin açıklayıcı faktörleri ikinci aşamada test edilmektedir.

**Grafik 3: Ortalama ROA ve Standart Sapma**



Son olarak, İkinci regresyon ortalama ROE ve standart sapmaları arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için çalıştırılmaktadır. Grafik 4 tahmin edilen bu ilişkiyi göstermektedir. Eğri bankaların gözlemlenen ya da gerçek ROE değerlerini gösterirken, linear doğru da tahmin edilen ROE rakamlarını belirlemektedir. Linear doğruyu etkin sınır olarak kullanırsak, doğrunun yukarıdaki bankalar doğrunun aşağıdaki bankalara göre daha etkin olacaklardır. Tahmin edilen etkinliklerin dört finansal risk artı faaliyet riski ve kaldıraçla bağlantılı olacağı beklenmektedir. Bu nedenle bunun diğer iki regresyonun aksine tam bir etkinlik ölçümü olacağı düşünülmektedir. Etkinliğin açıklayıcı faktörleri ikinci aşamada test edilmektedir.

**Grafik 4: Ortalama ROE ve Standart Sapma**



Tablo 2’de gösterilen regresyon sonuçları gözlemlerin arasından geçen linear doğrunun %99 güven aralığında istatistiki olarak anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Katsayılar, ROA ve ROE’ye göre, NIM için daha güçlü bir ilişkiyi göstermektedir. Bu durum büyük olasılıkla yerel ve yabancı bankaların finansal risklere olan yaklaşımlarının benzeşmesi, faaliyet riskiyle kaldıraça yaklaşımlarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 2: Regresyonların Sonuçları**

REGRESYON	$\beta$	R <sup>2</sup>	t Değeri	F Değeri	Durbin Watson
$NIM_i = \alpha + \beta \hat{\alpha}_i + e$	0,639	0,409	4,630	21,438	2.033
$ROA_i = \alpha + \beta \hat{\alpha}_i + e$	0,445	0,198	2,769	7,667	1.472
$ROE_i = \alpha + \beta \hat{\alpha}_i + e$	0,443	0,196	2,751	7,568	1.815

Not: Bütün değerler %99 güven aralığındadır. Otokorelasyon bulunmamaktadır.

Bu durum Tablo 1’deki verilerde gözlemlenebilmektedir. Üç regresyonun sonuçları da Tablo 1’deki veriler kullanılarak elde edilmişlerdir. Bu veriler, NIM figürleri hariç olmak üzere, yabancı bankaların yerel bankalara göre birim risk başına daha yüksek kar elde ettiklerini göstermektedir. Öte yandan, bazı istisnalarla beraber, yerel bankalar ROA ve ROE için daha zayıf risk ve karlılık oranlarına sahip bulunmaktadırlar. Birim risk başına NIM figürleri yerel ve yabancı bankalar için aynıken, ROA ve ROE için aynı figürler yabancı bankalar lehine sırasıyla 2.2 ve 3.5 kat olmaktadır. Bu durum yabancı bankaların yerel bankalara göre ROA ve ROE figürleri bağlamında 2.2 ve 3.5 kat daha iyi performans gösterdiklerine işaret etmektedir. Bu durum regresyonlarda da yansımaları bulmaktadır. Bu nedenle, tahmin edilen linear doğru NIM için ROA ve ROE’ye göre daha iyi oturmaktadır.

**Tablo 3: Tahmin Edilen ve Gözlemlenen Karlılık Figürleri ve Aralarındaki Farklar**

BANKALAR	TAHMİN EDİLEN			GÖZLEMLENEN			FARK		
	NIM	ROA	ROE	NIM	ROA	ROE	NIM	ROA	ROE
<b>Sektör</b>	<b>7.0</b>	<b>4.1</b>	<b>56.6</b>	<b>7.9</b>	<b>2.1</b>	<b>30.1</b>	<b>(0.9)</b>	<b>2.0</b>	<b>26.4</b>
<b>Yerel Bankalar</b>	<b>7.0</b>	<b>4.2</b>	<b>60.0</b>	<b>7.9</b>	<b>2.1</b>	<b>28.5</b>	<b>(0.9)</b>	<b>2.1</b>	<b>31.5</b>
Ziraat	7.6	4.3	57.9	7.7	2.1	42.0	(0.1)	2.2	15.9
Halkbank	7.0	3.4	46.6	4.8	0.9	17.6	2.2	2.6	29.0
Vakıfbank	7.2	4.0	58.8	7.9	2.7	57.1	(0.7)	1.3	1.7
Adabank	11.5	6.2	52.2	8.4	4.8	21.4	3.1	1.4	30.8
Akbank	8.0	4.2	50.1	16.5	8.1	80.7	(8.5)	(4.0)	(30.6)
Körfezbank	9.9	5.2	82.9	16.0	9.3	170.1	(6.2)	(4.1)	(87.2)
Fiba Bank	11.7	5.3	71.5	20.8	3.3	66.6	(9.2)	2.0	4.9
Finans Bank	10.2	4.4	53.6	17.6	8.6	130.9	(7.4)	(4.2)	(77.4)
Koçbank	9.0	4.7	56.2	19.9	6.6	78.3	(10.8)	(2.0)	(22.1)
MNG Bank	14.5	6.9	68.2	28.9	10.7	59.0	(14.3)	(3.8)	9.2
Oyak Bank	13.7	7.6	58.7	21.8	11.4	62.2	(8.2)	(3.8)	(3.5)
Pamukbank	7.2	3.7	43.7	6.3	1.8	22.3	0.9	1.9	21.4
Sitebank	11.7	6.4	93.7	21.4	5.8	64.8	(9.7)	0.6	28.9
Şekerbank	6.9	3.9	48.5	8.0	2.4	27.3	(1.1)	1.6	21.2
Tekstilbank	9.0	4.5	62.5	17.0	6.0	99.6	(8.0)	(1.5)	(37.2)
Türkishbank	8.7	4.7	55.7	12.2	4.5	44.2	(3.5)	0.2	11.4
Dişbank	9.1	4.4	58.2	14.7	6.4	85.0	(5.6)	(2.0)	(26.8)
TEB	7.2	4.5	54.6	11.2	6.1	86.0	(3.9)	(1.6)	(31.4)
Garanti	8.6	4.0	52.2	14.1	5.9	78.3	(5.5)	(1.8)	(26.0)
İmar Bankası	9.9	3.8	51.0	1.7	1.1	18.6	8.2	2.7	32.4
İş Bankası	8.4	4.3	52.6	8.7	4.4	49.5	(0.4)	(0.1)	3.1
YKB	7.0	4.1	51.5	6.3	4.2	59.3	0.6	(0.1)	(7.8)
<b>Yabancı Bankalar</b>	<b>9.0</b>	<b>4.5</b>	<b>57.8</b>	<b>15.9</b>	<b>6.4</b>	<b>86.4</b>	<b>(6.9)</b>	<b>(1.8)</b>	<b>(28.7)</b>
Arap Türk Bank	10.2	4.9	71.0	6.4	1.0	8.5	3.9	3.9	62.6
Bnp - Ak Dresdner Bank	9.0	4.6	52.0	19.2	8.1	76.3	(10.2)	(3.5)	(24.3)
Abn Amro Bank	8.9	5.5	73.8	13.0	7.6	106.6	(4.1)	(2.0)	(32.8)
Ottoman Bank	8.8	5.2	63.1	20.3	13.1	100.3	(11.6)	(7.9)	(37.2)
Bank Mellat	7.0	4.5	56.7	8.7	7.1	73.1	(1.7)	(2.5)	(16.4)
Citibank	11.1	6.1	69.4	20.9	7.2	82.8	(9.8)	(1.1)	(13.3)
Credit Lyonnais Turkey	12.5	7.1	69.0	12.6	4.4	31.2	0.0	2.6	37.8
Westdeutsche Landesbank	10.5	6.5	107.3	11.3	2.6	122.4	(0.8)	4.0	(15.0)
Farkların Toplamı							<b>(131)</b>	<b>(16.8)</b>	<b>(149.3)</b>

Tablo 2’de gösterilen regresyon sonuçları kullanılarak, analize konu bütün bankaların potansiyel ya da tahmini NIM, ROA ve ROE figürleri hesaplanmıştır. Tablo 3 bütün bankalar için gözlemlenen (gerçek) ve potansiyel (tahmini) figürleri ve bunlar arasındaki farkları içermektedir. Bu farklılıkların (etkinlik farkları) açıklayıcı faktörlerinin NIM için dört finansal risk, ROA için dört risk artı faaliyet riski ve ROE için dört risk artı faaliyet riski ve kaldıraç olması beklenmektedir.

Tahmin edilen ve gerçek karlılık oranları arasındaki farklar Tablo 3’ün üçüncü kolonunda gösterilmektedir. Tahmin edilen ve gerçek değerler arasındaki negatif değerli farklar (parantez içerisinde gösterilen) yüksek bir etkinliğe, pozitif farklar ise düşük bir etkinliğe işaret etmektedir.

NIM figürlerine baktığımızda, 26 bankanın negatif farklara (yüksek etkinlik) sahip olduklarını yani, NIM regresyonuyla tahmin edilen oranlardan daha fazla kazançlar elde ettiklerini görmekteyiz. Pozitif fark değerleriyle sadece 7 banka düşük performanslıdır. Yerel bankalar hafif bir şekilde etkin



sınırın üzerinde iken, yabancı bankalar yerel bankalara ve tüm sektöre göre oldukça yüksek bir etkinliğe sahiptir.

Tahmin edilen ve gerçek ROA figürleri arasındaki farklar yerel bankalar ve sektör için oldukça kötü görünmektedir. Yabancı bankalar yine yerel bankalara üstünlük sağlamış bulunmaktadır. On yerel banka ve üç yabancı banka zayıf bir etkinliğe sahip görünmektedir. Öte yandan, 12 yerel banka ve 5 yabancı bankanın negatif farklara (gerçek getirinin tahmin edilen getiriden büyük olması durumu) sahip oldukları yani yüksek bir etkinliğe sahip oldukları görülmektedir.

ROE’ye ilişkin sonuçlar ROA sonuçlarına benzemektedir. Risk ve karlılık özellikleri bağlamında, sektörün tamamı ve yerel bankalar ortalamaları etkin değilken, yabancı bankalar ortalaması ise etkin görünmektedir. 12 yerel banka ve 2 yabancı banka düşük etkin olarak değerlendirilirken, geri kalan bankalar etkin olarak değerlendirilmektedir.

#### V. Açıklayıcı Faktörler

Bankaların risk ve karlılıklarına dayanarak önceki bölümlerde tahmin edilen etkinlik farklarını açıklama gücüne sahip olarak düşünülen açıklayıcı faktörler Tablo 4’te verilmektedir. NIM figürlerindeki etkinlik farklarının daha önce anılan dört finansal risk ile açıklanabileceği beklenmektedir. Fakat, bankaların vade uyumsuzluğuna ilişkin veri eksikliği nedeniyle, önemli faktör olduğu düşünülmekle beraber faiz oranı riskinin bu çalışmaya dahil edilemesi mümkün olmamıştır<sup>6</sup>. Bu nedenle, NIM için tahmin edilen etkinlik farklarının analiz edilmesinde üç finansal risk (kredi riski, kur riski ve likidite riski) kullanılmaktadır. Öte yandan, ROA’ya ilişkin etkinlik farklarının finansal risklerin yanı sıra faaliyet riskiyle de ilişkili olması beklenmektedir. Bu nedenle, ROA’ya ilişkin analiz sürecine faaliyet riski de dahil edilmektedir. ROE için, kaldıraç da analize dahil edilmektedir.

Açıklayıcı faktörlere ilişkin tanımlar ve ölçümler Tablo 4’te verilmektedir. Bu ölçümler daha önce anılan risklerin yerine kullanılarak, tahmin edilen etkinlik farklarını izah etmedeki güçlerini araştırmak üzere üç regresyon daha çalıştırılmaktadır.

<sup>6</sup> Fakat likidite riskinin kısmen de olsa faiz oranı riskini içermesi olasıdır.

**Tablo 4: Tahmin Edilen Etkinsizliklere İlişkin Açıklayıcı Faktörler**

AÇIKLAYICI FAKTÖRLER	TANIM
KREDİ RİSKİ	BATIK KREDİLER/TOPLAM KREDİLER
KUR RİSKİ	YABANCI PARA AKTİFLER/YABANCI PARA PASİFLER
LİKİDİTE RİSKİ	LİKİT AKTİFLER/MEVDUAT+DİĞER BORÇLAR
FAALİYET RİSKİ	FAİZ DIŞI GELİR/FAİZ DIŞI GİDER
KALDIRAÇ	TOPLAM AKTİFLER/ÖZSERMAYE

#### 5.1. NIM’deki Etkinlik Farklarının Açıklayıcı Faktörleri

NIM’deki etkinlik farklarının açıklayıcı faktörlerini test etmek için Eşitlik 3’te gösterilen regresyon kullanılarak bir kesit (cross-sectional) analiz yapılmaktadır. Bu çalışmada daha önce tahmin edilen negatif farklar bankaların etkin olduklarına, pozitif farklar da etkin olmadıklarına işaret etmektedir. Türkiye’de faaliyette bulunan bankalar için tahmin edilen NIM’e ilişkin risk etkinliği toplamda negatiftir. Bu durum bankaların risk yönetimi konusunda etkin olduklarına işaret etmektedir. Bu çerçevede, kredi riskinin etkinlik ölçütü ile ters yönde bir ilişkiye sahip olması beklenmektedir. Eğer, ortalama etkinlik farkı pozitif olursa (etkinsizlik durumu), kredi riskinin işareti negatif olacaktır. Yani kredi riski arttıkça karlılık oranlarında gözlemlenen volatilité de artacak dolayısıyla etkinsizlik te artacaktır. Öte yandan, eğer ortalama etkinlik farkı negatif olursa (etkinlik durumu), o zaman kredi riskinin işareti pozitif olacaktır. Yani, kredi riski ne kadar yüksek olursa yüksek etkinliğin de o kadar az olması beklenecektir. Buna dayanarak, bizim vakamızda, kredi riskinin işaretinin pozitif olması gerekecektir.

Kur riskinin beklenen işareti değişken olabilmektedir. Bilindiği gibi, bir bankanın yabancı para aktiflerinin yabancı para pasiflerine oranı pozitif, negatif ve nötr olmak üzere üç değişik pozisyonda olabilmektedir. Pozitif pozisyona sahip bir banka, paritenin yükselmesi durumunda para kazanırken paritenin düşmesiyle para kaybedecektir. Negatif pozisyona sahip bir banka için ise tersi doğrudur. Bu nedenle, işaretin değeri üç faktöre dayanmaktadır. Bunlar; (1) bankaların ortalama pozisyonları, (2) Tablo 4’te gösterilen tanımlama ve (3) analiz döneminde paritede meydana gelen dalgalanmadır. Analiz döneminde bankaların kur riskleri negatifti yani yabancı para aktifleri yabancı para pasiflerinden düşüktü ve parite istikrarlı bir şekilde yükselmiştir. Bu nedenle, bankalar analiz süreci içerisinde mutlaka para kaybetmiş olmalıdırlar. Bu bağlamda kur riski de kredi riski gibi Tablo 3’te gösterilen etkinlik farkları ile ters orantılı olmalıdır. Etkinlik farklarının toplamı negatif olduğu için işaret pozitif olmalıdır.

Kredi riski ve kur riskinin aksine likidite riskinin işaretini tahmin etmek oldukça zordur. Bilindiği gibi bir banka ne kadar likit olursa o bankanın karının o ölçüde düşük olması gerekmektedir. Fakat, analiz dönemi içerisinde Türkiye’de olduğu gibi, volatil bir ekonomik ortamda bankaların aktif ve pasifleri çok kısa vadeye sıkışmaktadır. Aktif ve pasiflerin büyük bölümü gecelik vadelere kitlenmektedir. Bu durum, daha düşük risk ve yüksek getiri profilleri nedeniyle çok likit varlıkları bankalar için çekici hale getirmektedir. Yani ne kadar likit olunursa karlılık ta o kadar yüksek olacak ve karlılıktaki dalgalanmanın da düşmesi beklenecektir. Bu nedenle, eğer bu açıklamalar doğruysa, o zaman likidite riski etkinlik farkları ile doğru bağlantılı olacaktır. Bu çerçevede, işaretin negatif olması beklenecektir.

$$\text{DIFFNIM}_i = \alpha + \beta_1 \text{CRISK}_i + \beta_2 \text{EXRISK}_i - \beta_3 \text{LIRISK}_i + e \quad (3)$$

Burada,  $\text{DIFFNIM}_i$  i bankasının NIM için tahmin edilen etkinlik farkını,  $\alpha$  ve  $\beta$  tahmin edilen katsayıları,  $\text{CRISK}_i$  i bankası için ölçülen kredi riskini,  $\text{EXRISK}_i$  i bankası için ölçülen kur riskini,  $\text{LIRISK}_i$  i bankası için ölçülen likidite riskini ve  $e$  hata terimini ifade etmektedir.

**Tablo 5: NIM’deki Etkinlik Farklarının Açıklayıcı Faktörleri**

REGRESYON	$\beta$	t Değeri
CRISK	0,707	6,423 <sup>1</sup>
EXRISK	0,255	2,379 <sup>2</sup>
LIRISK	(0,715)	(6,379) <sup>1</sup>
$R^2$ : 0,695	Durbin Watson: 2,133	F: 22,060

Not: 1: %99 güven aralığında anlamlı, 2: %95 güven aralığında anlamlı. Otokorelasyon bulunmamaktadır.

Tablo 5’te gösterilen sonuçlar beklendiği gibi çıkmıştır. Kredi riski ve kur riski için işaret pozitif çıkmıştır. Yani alınan risk arttıkça etkinlik azalmaktadır. Likidite riski için işaret negatif çıkmıştır. Yani bankalar likit kaldıkça (likidite riski düşük oldukça) risk ve karlılığa ilişkin etkinlikleri artmaktadır.

Türkiye’de faaliyette bulunan bankalar için, NIM’e ilişkin risk etkinlikleri konusunda kredi riski ve likidite riski oldukça etkili görünmektedir. Buna karşın, kur riski nisbeten önemsiz görünmektedir. Bu durum, tüm bankaların kur risklerinin yönetiminde aşağı yukarı aynı sonuçları elde ettiklerine işaret etmektedir. Fakat, kredi riski ve likidite riski yönetimine ilişkin başarıları, etkin ve etkin olmayan bankaları birbirinden ayıracak kadar önemli bir biçimde birbirinden ayrılmamaktadır. Daha önce de değinildiği gibi, yabancı bankalar ve bir kaç yerel banka, NIM bağlantılı olarak diğer bankalardan daha iyi bir risk yapısı ve performans göstermişlerdir.

## 5.2. ROA’daki Etkinlik Farklarının Açıklayıcı Faktörleri

NIM analizinden farklı olarak, ROA faiz dışı gelir ve giderleri de içerdiği için, burada, bankanın operasyonel işlemlerinden kaynaklanan faaliyetler de analize dahil edilmektedir. Gözlemlenen ROA ortalama değerleri ile gerçek ROA ortalama değerleri arasındaki fark negatif olduğu için, açıklayıcı faktörlerin işaretlerinin NIM’deki gibi olması beklenmektedir. Aşağıda Eşitlik 4 ile gösterilen regresyon çalıştırılarak açıklayıcı faktörler test edilmektedir.

$$\text{DIFFROA}_i = \alpha + \beta_1 \text{CRISK}_i + \beta_2 \text{EXRISK}_i - \beta_3 \text{LIRISK}_i + \beta_4 \text{OPRISK}_i + e \quad (4)$$

Burada,  $\text{DIFFROA}_i$  i bankasının ROA’deki etkinlik farkını,  $\text{OPRISK}_i$  i bankasının faaliyet riskini ifade etmekte, diğer parametreler Eşitlik (3)’te tanımlandığı gibidir.

Öte yandan, faaliyet riskinin işaretinin negatif olması beklenmektedir. Tablo 4’te gösterildiği gibi, bu çalışmada faaliyet riski “faiz dışı gelir/faiz dışı gider” şeklinde ölçülmektedir<sup>7</sup>. Etkisiz eleman olarak “1” burada karşılaştırma amacıyla kullanılmaktadır. Faaliyet riski figürü 1’den büyük olan bir banka faaliyetlerini yönetmede etkin olarak değerlendirilirken, figürü 1’den küçük olan bir banka etkin olarak değerlendirilemeyecektir. Yani bankaların figürleri 1’den ne kadar büyük olursa etkinliklerinin o kadar büyük olması beklenecektir. Faaliyet riskinin yerine kullanılan bu ölçüte dayanarak ve ROA farklarının toplamının negatif (etkinlik durumu) olduğunu gözönüne aldığımızda, likidite riskinde olduğu gibi, faaliyet riskinin işaretinin de negatif olması beklenecektir. Yani, bankalar faaliyetlerini yönetmede başarılı oldukça, etkinlikleri artacaktır.

<sup>7</sup> Böyle bir tanım faaliyet riski yerine faaliyet riskinin sonucunu ifade etmektedir. Fakat faaliyet riskinin ölçümündeki zorluklar nedeniyle riskin sonucu riskin kendisinin yerine kullanılmıştır.

**Tablo 6: ROA’deki Etkinlik Farklarının Açıklayıcı Faktörleri**

REGRESYON	$\beta$	t Değeri
CRISK	0,780	5,730 <sup>1</sup>
EXRISK	0,119	0,768 <sup>2</sup>
LIRISK	(0,644)	(4,905) <sup>1</sup>
OPRISK	(0,217)	(1,359) <sup>2</sup>
R <sup>2</sup> : 0,608      Durbin Watson: 1,868      F: 10,846		

Not: 1: %99 güven aralığında anlamlı, 2: anlamlı değil. Otokorelasyon bulunmamaktadır.

Tablo 6 ilginç sonuçlar içermektedir. Herşeyden önce, NIM’de olduğu gibi kredi riski ve likidite riski kur riskinden daha fazla açıklama gücüne sahip görünmektedir. İşaretler beklendiği gibi çıkmıştır. Bu regresyonda, ROA’deki etkinlik farklarını izah etmede faaliyet riski önemsiz görünmektedir. Bu şunu ima etmektedir; Türkiye’de faaliyette bulunan bankalar operasyonel faaliyetlerini yönetmede benzer performans göstermişler. Bunun neticesinde, bankaların operasyonel farklılıkları istatistiki olarak onların performanslarını ölçmede etkisiz hale gelmektedir. Bu, “bankalar tüm karlarını finansal risklere maruz olan faiz marjından elde etmektedirler” argümanına destek olarak değerlendirilebilecektir.

### 5.3. ROE’deki Etkinlik Farklarının Açıklayıcı Faktörleri

ROE’deki etkinlik farklarına ilişkin açıklayıcı faktörlerin, bankaların risk yönetim faaliyetlerine bağlı olarak, ROA’daki dört faktöre ilave olarak kaldıraç faktörünü de içermesi beklenmektedir. Bilindiği gibi, ROE aktif karlılığı ve kaldıraçın bir fonksiyonudur. Bu nedenle, bu çalışmada, bankaların ROE figürleriyle ilişkili olarak kaldıraçın önemli bir açıklama gücüne sahip olacağı beklenmektedir. Açıklayıcı faktörlerin işaretlerinin ROA’daki gibi olması gerekmektedir. Fakat, kaldıraçın etkisi, bankaların risklilik durumuna bağlı olarak negatif ya da pozitif olabilecektir.

Firma değeri, sermayenin maliyeti ve kaldıraç arasındaki ilişkileri gözönüne alırsak, belli bir seviyedeki kaldıraçın bankaların etkinliklerini arttırması beklenebilecektir. Fakat, bu seviye geçildikten sonra, bankaların etkinliklerinin ters yönde etkileneceği düşünülmektedir. Bu çalışmada kullanılan kaldıraç katsayısı, regülasyonlara bildirilen sermaye yeterliliğinin tersi olan oran değildir. Tablo 4’te gösterildiği gibi kaldıraç “toplum

aktifler/özsermaye” şeklinde ölçülmektedir. Aşağıda Eşitlik 5 ile gösterilen regresyon çalıştırılarak açıklayıcı faktörler test edilmektedir.

$$\text{DIFFROE}_i = \alpha + \beta_1 \text{CRISK}_i + \beta_2 \text{EXRISK}_i - \beta_3 \text{LIRISK}_i + \beta_4 \text{OPRISK}_i + \beta_5 \text{LERISK}_i + e \quad (5)$$

Burada,  $\text{DIFFROE}_i$  i bankasının ROE’deki etkinlik farkını,  $\text{LERISK}_i$  i bankası için hesaplanan kaldıraç oranını, diğer parametreler Eşitlik (4)’te tanımlandığı gibidir.

**Tablo 7: ROA’deki Etkinlik Farklarının Açıklayıcı Faktörleri**

REGRESYON	$\beta$	t Değeri
CRISK	0,649	4,229 <sup>1</sup>
EXRISK	0,432	2,515 <sup>2</sup>
LIRISK	(0,216)	(1,126) <sup>3</sup>
OPRISK	(0,241)	(1,366) <sup>3</sup>
LERISK	0,295	1,632 <sup>4</sup>
R <sup>2</sup> : 0,546      Durbin Watson: 1,900      F: 6,499		

Not 1: %99 güven aralığında anlamlı, 2: %95 güven aralığında anlamlı, 3: anlamlı değil, 4: %90 güven aralığında anlamlı. Otokorelasyon bulunmamaktadır.

Tablo 7’de gösterilen son regresyonun sonuçları beklentiler ve ekonomik teoriyle aynı doğrultudadır. Kredi riski, kur riski ve kaldıraç katsayıları sırasıyla %99, %95 ve %90 aralığında anlamlı çıkmıştır. Likidite riski ve faaliyet riski ise anlamsız çıkmıştır. Faktörlerin işaretleri beklendiği gibi çıkmıştır. Bu sonuçlar, NIM ve ROA’daki sonuçlardan hafifçe farklı çıkmıştır.

Sonuçlar, bankaların kredi riski yönetimine yaklaşımları farklı olduğu için onların farklı yaklaşımlarının performanslarına yansıdığına yine işaret etmektedir. Hernekadar, anlamlılık düzeyi yüksek olmasa da, bankaların kur riski ve kaldıraça yaklaşımlarında da küçük farklılıklar olduğuna işaret etmektedir. Nisbeten küçük olan bu farklılıkların sermaye yeterliliği ve kur riskine ilişkin regülasyonlardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Şunun altı çizilmelidir ki; bankaların ROE performanslarının sadece istatistiki olarak anlamlı çıkan faktörlere dayandığı ve istatistiki olarak anlamsız çıkan faktörlerle ROE performansı arasında bir ilişki olmadığı sonucu çıkarılmamalıdır. Fakat, Türkiye’de faaliyette bulunan bankaların, faaliyet ve likidite risklerinin yönetimine benzer şekilde yaklaşımlarda bulunmaları bu iki faktörün istatistiki olarak anlamsız çıkmasına neden olmuş olabilir. Öte yandan, kredi riski, kur riski ve kaldıraç faktörlerine yaklaşımları farklı olduğu için bu faktörler istatistiki olarak anlamlı çıkmış olabilecektir.

## VI. Sonuç

Son 20 sene içerisinde, bankaların etkinliklerinin ölçülmesi araştırmacıların ilgi odağı olmuştur. Fakat, bu alanda harcanan eforun neredeyse tamamı girdi-çıkı analizine dayalı veri zarflama analizi ile ölçülen bankaların maliyet ya da üretim etkinliği üzerinde harcanmıştır.

Bankaların finansal hizmetler şirketleri oldukları ve ekonomik birimler arasında aracılık faaliyetlerinde buldukları için diğer şirketlerden ayrıldıkları argümanına dayanarak, bu çalışmada, Türkiye’de faaliyette bulunan bankaların etkinliklerinin ölçümünde alternatif bir yaklaşım kullanılmaktadır. Bankalar aracı kuruluşlar oldukları için, bilançoları ve kazançları büyük ölçüde finansal risklerden ve kısmen de finansal olmayan risklerden etkilenmektedir. Bu nedenle, bankaların performanslarının onların üretim faaliyetlerinden ziyade onların risk yönetim yetenekleriyle bağlantılı olarak ölçülmelidir.

Bu çalışmanın ilk bölümünde, bir kesit (cross-sectional) analiz kullanarak, Türkiye’de faaliyette bulunan bankaların performansları OLS tekniğiyle tahmin edildi. Bu regresyonda bağımlı değişken olarak bankaların gözlemlenen karlılık oranları (NIM, ROA ve ROE) ve bağımsız değişken olarak da bu karlılık oranlarının standart sapmaları kullanılmıştır. Daha sonra, tahmin edilen ve gözlemlenen değerler arasındaki fark her banka için hesaplanmıştır. Bu farklar bankaların etkinlik farkları olarak kullanılmaktadır. Daha sonra, ikinci aşamada ise, etkinlik farklarının açıklayıcı faktörleri test edilmektedir.

Açıklayıcı faktörlerin NIM için kredi riski, kur riski, likidite riski ve faiz oranı riski olacağı beklenmektedir. ROA için bunlara faaliyet riski ve ROE için faaliyet riskinin yanısıra kaldıraç da eklenmektedir. Teorik olarak tüm bu faktörlerin bankaların performansını etkilemesi beklenmektedir.

Türkiye’de faal bankalar için elde edilen sonuçlar herşeyden önce kredi riskinin banka yönetiminin önemli bir parçası olduğunu ve dolayısıyla bankaların her üç karlılık oranına ilişkin performanslarını etkilediğine işaret etmektedir. Buna göre, bankaların kredi riskinin yönetimine yaklaşımları farklı olduğu için onların göreceli performansları da büyük ölçüde kredi riskinin yönetimine ilişkin başarılarına dayanmaktadır.

Diğer risklerin arasında, likidite riskinin NIM ve ROA üzerinde büyük etkisi olduğu görülmektedir. Kur riskinin NIM ve ROE üzerinde etkili olduğu tesbit edilmiştir. Faaliyet riskinin her üç karlılık oranı üzerinde etkili görünmemektedir. Kaldıraç ise bankaların ROE performansları üzerinde küçük bir etkiye sahip görünmektedir.

Genel olarak, sonuçlar ekonomik teoriyle uyumlu bir şekilde, Türkiye’de faal bankaların risk ve karlılık performansları arasında bir ilişki olduğuna destek vermektedir. Fakat, Türkiye’deki değişken ekonomik yapı ve analiz edilen banka sayısının azlığı nedeniyle sonuçlar dikketle ele alınmalıdır. Aynı analiz gelişmiş ülke bankalarına da uygulanarak daha iyi ve daha güçlü yorumlar elde edilebilecektir.

## Kaynakça

- Akhigbe, A., McNulty, J. E., “*The Profit Efficiency of Small US Commercial Banks*”, Journal of Banking and Finance, Vol.27, 2003, p.307-325.
- Altman, E. I., Saunders, A., “*Credit Risk Measurement: Developments Over the Last 20 Years*”, Journal of Banking and Finance, Vol. 21, 1998, p.1721-1742.
- Altunbas, Y., Carbo, S., Gardner, E. P. M., Molyneux, P., “*Examining the Relationship Between Capital, Risk and Efficiency in European Banking*”, Unpublished Paper Presented at the “Workshop on Banking Risks in International Markets” held at Kiel Institute for World Economics, on February 27-28, 2004, Germany.
- Baltensperger, E., “*Alternative Approaches to the Theory of Banking Firm*”, Journal of Monetary Economics, 1980, p.1-37.
- Barr, S. R., Killgo, K. A., Siems, T. F., Zimmel, S., “*Evaluating the Productive Efficiency and Performance of U.S. Commercial Banks*”, Federal Reserve Bank of Dallas, December 1999.
- Berger, A. N., Herring, R. J., Szegö, G. P., “*The Role of Capital in Financial Institutions*”, Journal of Banking and Finance, Vol. 19, 1995, p. 393-430.
- Berger, A. N., DeYoung, R., “*Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks*”, Journal of Banking and Finance, Vol.21, 1997.
- Berger, A. N., Mester, L. J., “*Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?*”, 2000, in Harker, P. T. and Zenios, S. A., 2000, “*Performance of Financial Institutions; Efficiency, Innovation, Regulation*”, Cambridge University Press, U.K.
- Besanko, D., Kanatas, G., “*The Regulation of Bank Capital: Do Capital Standards Promote Bank Safety?*”, urnal of Financial Intermediation, Vol. 5, 1996, s. 160-183.

- Blum, J., Hellwig, M., “*The Macroeconomic Implications of Capital Adequacy Requirements for Banks*”, European Economic Review, Vol.39, 1995, p. 739-749.
- Blum, J., “*Do Capital Adequacy Requirements Reduce Risks in Banking?*”, Journal of Banking and Finance, Vol. 23, 1999, p.755-771.
- Chateau, J. P. D., “*On DFIs’ Liability Management; Deposit Capacity, Multideposit Supply and Risk Efficient Rate Setting*”, Journal of Banking and Finance, Vol.6, 1982, p.533-547.
- Crouhy, M., Galai, D., Mark, R., “*A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models*”, Journal of Banking and Finance, Vol.24, 2000, p.59-118.
- DeYoung, R. E., Hughes, J. P., Moon, C. G., “*Efficient Risk Taking and Regulatory Covenant Enforcement in a Deregulated Banking Industry*”, Journal of Economics and Business, Vol. 53, 2001, p.255-282.
- Diamond, D. W., Rajan, R.G., “*Liquidity Risk, Liquidity Creation and Financial Fragility: A Theory of Banking*”, Mimeo, University of Chicago, 1998.
- Farrel, M. J., “*The Measurement of Productive Efficiency*”, Journal of Royal Statistical Society, (Series A), Vol.120-3, 1957, p.253-281.
- Halkos, G. E., Salamouris, D. S., “*Efficiency Measurement of of the Greek Commercial Banks with the Use of Financial Ratios: A Data Envelopment Analysis Approach*”, Management Accounting Research, (Article in Press 2004).
- Harker, P. T., Zenios, S. A., “*What Drives the Performance of Financial Institutions?*”, in Harker, P. T., Zenios, S. A., 2000, “*Performance of Financial Institutions; Efficiency, Innovation, Regulation*”, Cambridge University Press, U. K, 2000.
- Hart, O. D., Jaffee, D. M., “*On the Application of Portfolio Theory to Depository Financial Intermediaries*”, Review of Economic Studies, Vol. 41, 1974, p.129-147.
- Haugen, R. A., Modern Investment Theory, Second Edition, Prentice-Hall International Inc. USA, 1990.
- Isik, I., Hassan, M. K., “*Financial Deregulation and Total Factor Productivity Change: An Empirical Study of Turkish Commercial Banks*”, Journal of Banking and Finance, Vol. 27, 2003, p.1455-1485.
- Leaven, L., “*Risk and Efficiency in East Asian Banks*”, Policy Research Working Paper, The World Bank, 1999.
- Leibenstein, H., “*Allocative Efficiency Versus X-Efficiency*”, American Economic Review, Vol. 56, 1966, p.392-415.
- Mester, L. J., “*A Study of Bank Efficiency Taking into Account Risk-Preferences*”, Journal of Banking and Finance, Vol. 20, 1996, p.1025-1045.

- Portela, M. C. A. S., Thanassoulis, E., “*Profitability of a Sample of Portuguese Bank Branches and its Decomposition into Technical and Allocative Components*”, European Journal of Operational Research, (Article in Press 2004).
- Pyle, D. H., “*On the Theory of Financial Intermediation*”, Journal of Finance, Vol. 26, 1971, p.737-747.
- Rime, B., Stiroh, K. J., “*The Performance of Universal Banks: Evidence From Switzerland*”, Journal of Banking and Finance, Vol. 27, 2003, p. 2121-2150.
- Sealey, C. W., Lindley, J. T., “*Inputs, Outputs and a Theory of Production and Cost at Depository Financial Institutions*”, Journal of Finance, Vol. 32, 1977, p.1251-1266.
- Sharpe, W. F., Alexander, G. J., Investments, Prentice-Hall International Inc. USA, 1990.
- Sprenkle, C. M., “*Liability and Asset Uncertainty for Banks*”, Journal of Banking and Finance, Vol.11, 1987, p. 147-159
- Sturm, J. E., Williams, B., “*Foreign Bank entry, Deregulation and Bank Efficiency: Lessons from the Australian Experience*”, Journal of Banking and Finance, (Article in Press 2004).
- Szegö, G. P., “*Bank Asset Management and Financial Insurance*”, Journal of Banking and Finance, Vol.10, 1986, p.295-307.
- Tarhan, V., Spindt, P.A., “*Bank Earning Asset Behaviour and Causality Between Reserves and Money*”, Journal of Monetary Economics, Vol.12, 1983, p.331-341.
- Vennet, R. V., “*Cost and Profit Efficiency of Financial Conglomerates and Universal Banks in Europe*”, Journal Money, Credit and Banking, Vol. 34, February 2002, p. 254-282.

## OYUN TEORİSİ ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE İÇİN PARA POLİTİKASI ANALİZİ

Cem Mehmet BAYDUR\*  
Bora SÜSLÜ\*\*  
Selahattin BEKMEZ\*\*\*

### Özet

Günümüzde para otoritesinin nihai amacı fiyatlar genel düzeyi ve çıktı artış hızında istikrar sağlamaktır. Bu amaçlardan hangisine ağırlık vereceği para otoritesinin nezninde enflasyon ve çıktının göreceli ağırlığına bağlıdır. Bunun yanında bu amaçlara ulaşmak için izlenecek politikanın olası sonucu sadece para otoritesinin tercihlerine değil, diğer iktisadi birimlerin de beklentilerine bağlıdır. İktisadi birimlerin beklentilerinin belirlenebilmesi için para otoritesi amacına göre izleyeceği politika türünü de belirlemek zorundadır. Çalışmamızda bu açıdan, para otoritesinin izleyebileceği değişik para politikası ortamları incelenmiş ve oyun teorisi yardımıyla para otoritesi ve iktisadi birimler için Nash dengesi tanımlanmıştır. Pareto anlamında dengenin hem para otoritesi hem de özel birimler için taahhüt politikaları altında ortaya çıktığı gösterilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise 1990-2003 yılları içinde para otoritesi olarak kabul edilen Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın uyguladığı politikalar bu çerçevede değerlendirilmiştir.

### I. Giriş

Para otoritesi amacını belirlerken bir çok kısıtı göz önüne almaktadır. Ülkenin gelişmişlik düzeyi, kamu açıkları, siyasal otoriteden bağımsızlık derecesi ve para otoritesinin hedeflediği amaçlar arasındaki çelişkiler, para otoritesinin amacının belirlenmesinde önemli kısıtlar olarak sayılabilir. Bütün bu yapısal denilebilecek kısıtlar altında, fiyatlar genel düzeyi ( $\pi$ ) ve çıktı ( $y$ ) artışında istikrar sağlamak modern para otoritesinin nihai amacı olarak görülebilir. Para otoritesinin bu iki faktörden hangisine ağırlık vereceği, iki unsurun para otoritesi nezdindeki göreceli ağırlığına bağlıdır.

Para otoritesi politikalarının fiyat istikrarından ziyade bütçe açıklarının finansmanı, reel faizlerin düşürülmesi ve benzeri nedenlerden dolayı

enflasyonist eğilimli olduğu kabul edilirse (Cukierman, 1992), bir ekonomide özel iktisadi birimlerin kandırılma tehlikesi her an mevcuttur. Beklenmeyen bir para politikası uygulaması yüksek enflasyon yaratarak kaynak dağılımının değişmesine neden olur. Bu tür politikalar uzun dönemde reel değişkenleri etkilemediği gibi para otoritesi için de zararlı olmaktadır. Örneğin, senyoraj gelirleri azalmakta, ulusal paraya olan talep düşmektedir. Bu sakıncaların önüne geçmek ve her iki hedefte de istikrar sağlamak için para otoritesi diğer iktisadi birimlerin güvenini kazanmak zorundadır.

İktisadi birimlerin para otoritesine güvenip güvenmedikleri para otoritesinin bu birimlerin beklentilerini etkileyip etkileyememe gücüne bağlıdır. Para otoritesi bu güveni nihai hedeflerini açıkladığı ve bu hedeflerini gerçekleştirmeye çalıştığı ölçüde kazanır. Dolayısıyla, modern para politikası taahhütlere dayanmaktadır. Bu politika, para otoritesi için bağlayıcı bir nitelik taşıdığından para otoritesinin amaçları ile özel birimlerin beklentilerini uyumlu hale getirmektedir. Para otoritesi ile özel birimler arasındaki uyum hem fiyat istikrarının hem de çıktı artış hızı istikrarının yakalanmasını kolaylaştırmaktadır.

Para otoritesinin karar alma sürecindeki güvenilirlik problemi, nasıl bir politika izleyeceğinin belirlenmesiyle çözülür. Para otoritesi iki farklı tipteki para politikasından birini seçebilir. Seçim problemi, para otoritesinin ihtiyarı bir para politikası mı, yoksa taahhüde dayalı bir para politikası mı izleyeceğine karar vermesini gerektirir. Bu çalışmada, karar verme süreci, kayıp fonksiyonu yardımıyla incelenecektir. Daha sonra, her iki para politikası seçeneği oyun teorisi kuralları çerçevesinde değerlendirilecektir. Toplumsal açıdan optimal para politikası Pareto optimumu dikkate alınarak tanımlanacaktır. Son bölümde ise, sunulan teorik çerçevenin yardımıyla TCMB'nin 1990-2003 yılları arasındaki para politikası tartışılacaktır.

### II. Para Otoritesinin Karar Problemi ve Kayıp Fonksiyonu

Bir toplum için kayıp fonksiyonu tanımlanmak istendiğinde şu varsayımın yapılması gerekir: İktisadi birimler birbirine benzer zevk ve tercihlere ve sonsuz bir ömre sahip iseler bireysel fayda fonksiyonları ile toplumsal fayda fonksiyonları örtüşür. Ancak böyle bir fonksiyonun tanımlanması, toplumda farklı amaçlara sahip olan bireyler olduğu varsayılr ise zorlaşır. Böyle bir toplumda bireysel tercihlerden toplumsal tercihlere geçilemez. Bu durumda çözüm siyasi erke bırakılır. Siyasi erkin güçlü olması tercihlerin, toplumsal tercih gibi kabul edilmesine neden olur. İktisat teorileri, güçlü olanların uygulamaları ve istekleri doğrultusunda değil, aynı zamanda politikaların avantaj ve dezavantajlarını bir araya getiren sosyal refah fonksiyonları yardımıyla değerlendirilir. Yapılan bu analizin kökü Tinbergen'e kadar uzanmaktadır. Para otoritesinin tercih problemi, yani enflasyon ve çıktı arasındaki seçim meselesi bir fayda fonksiyonu veya kayıp fonksiyonu yardımıyla incelenebilir. Para politikasında hareket noktası para otoritesinin amaç veya kayıp fonksiyonunu düzenlenmesi ile başlar. Kayıp fonksiyonunun

\* Yrd. Doç. Dr. Cem Mehmet Baydur, Muğla Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü- Muğla 48000.  
Tel: (0252) 2111395 Fax: 02522238004 E-Posta: cmbaydur@hotmail.com

\*\* Dr. Bora Süslü, Muğla Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü- Muğla 48000.

Tel: (0252) 2111395 Fax: 02522238004 E-Posta: borasuslu@hotmail.com

\*\*\* Yrd. Doç. Dr. Selahattin Bekmez, Muğla Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü- Muğla 48000.  
Tel: (0252) 2111393 Fax: 0252 2238004 E-Posta: sbekmez@mu.edu.tr

Anahtar Kelimeler: Para Politikası, Oyun Teorisi

düzenlemesinde önemli olan politik otoritenin amacıdır. Enflasyonla mücadele etmek isteyen bir para otoritesi, enflasyonla mücadeleden doğacak kayıplarını minimize etmek isteyecek ve para politikası araçlarını da buna göre düzenleyecektir (Blanchard & Fischer, 1989).

Kayıp fonksiyonu, para otoritesinin hedeflediği büyüklükler ile fiili gerçekleştirmeler arasındaki sapmaları tanımlayan bir fonksiyondur. Kayıp fonksiyonu hem enflasyon hedefi etrafında enflasyon istikrarını, hem de çıktı açığı tarafından tanımlanan reel ekonominin istikrarını içermektedir. Para otoritesinin kayıp fonksiyonu hem enflasyon açısından hem de çıktı açısından oluşmaktadır. Şöyle ki:

$$L = E \left[ \sum_0^{\infty} (1 + \delta)^{-t} \left( (\pi_t - \pi^*)^2 + b(y_t - y_t^*)^2 \right) \right] \quad (1)$$

Denklemden  $\pi_t$  gerçekleşen enflasyon oranını,  $\pi^*$  para otoritesinin hedeflediği enflasyon oranını,  $y_t$  üretim artış oranını,  $y_t^*$  ise doğal çıktı artış oranını göstermektedir. Denklemden  $(\pi_t - \pi^*)^2$  ile ifade edilen birinci terim enflasyon hedefindeki sapmayı,  $(y_t - y_t^*)^2$  ise çıktı sapmasını ifade etmektedir. Denklemden  $(1 + \delta)^{-t}$  indirgeme faktörünü temsil etmektedir. İndirgeme faktörünün büyüklüğü para otoritesinin politika uygulama süresini belirlemektedir. İndirgeme faktörü ne kadar büyük ise politikanın zaman ufku o kadar kısa olacaktır. Bunun tersi de doğrudur. İndirgeme faktörü aynı zamanda iktisadi aktörlerin bir birine duydukları güven veya güvensizliğin göstergesi olarak da yorumlanabilir (Blanchard & Fischer, 1989). Denklemden  $b$  notasyonu ise çıktı artış hızındaki değişimin kayıp fonksiyonundaki nispi ağırlığıdır. Burada,  $b$ 'nin sifıra eşit olması kayıp fonksiyonunun sadece enflasyon sapmasından oluşmasına ve katı enflasyon hedefi politikası izlendiği anlamına gelir. Bu durumda üretim miktarındaki değişimler kayıp fonksiyonunu etkilemez. Merkez bankasının amaç fonksiyonu sadece enflasyon sapmasından meydana gelir. Buna karşılık  $b > 0$  ise, çıktı açığı ya da reel ekonominin istikrarı kayıp fonksiyonuna dahil edilir. Bu duruma da esnek fiyat istikrarı adı verilir.

Yukarıdaki uzun dönemli kayıp fonksiyonu tek dönemli basit bir kayıp fonksiyonu haline getirilebilir;

$$L = a\pi_t^2 + (y - ky^*)^2 \quad (2)$$

Denklemin (2)'de görüldüğü üzere politik otoritenin kayıp fonksiyonu hem fiili enflasyona, hem de çıktı sapmalarına dayanmaktadır. Bu ilişkiyi kuadratik bir formda göstermemizin nedeni bazı dönemlerde pozitif, bazı dönemlerde negatif olan dalgalanmaların bir birini götürmesine engel olmaktır (Telatar, 1997). Kuadratik olarak gösterilmesinin bir başka nedeni de, politika sapmalarının cezalandırıcı bir şekilde fonksiyona dahil edilmek istenmesidir. Denklemden  $k$  notasyonu ekonomideki bozucu etkilerin veya piyasa yapısının tekeli veya oligopolcü olduğunun bir göstergesidir. Tekelci eğilimler olduğu durumda  $k > 1$  olacaktır. Para otoritesi gerek çıktıda, gerekse enflasyonda meydana gelecek dalgalanmaları mümkün olduğunca minimize etmeye çalışacaktır (Clareda v.d., 1999).

$$y = y^* + \alpha(\pi - \pi^e) \quad (3)$$

Modern para politikası açısından çıktı düzeyi, yukarıdaki Lucas arz fonksiyonu ile tanımlanır<sup>1</sup>. Para otoritesinin politika uygulamalarının çıktı üzerindeki etkisi ekonominin yapısına bağlı olarak belirlenecektir. Eğer ekonomide çıktı artış oranı yukarıdaki (3) nolu denkleme göre ayarlıyorsa, para otoritesi beklenmeyen enflasyon yaratmak için gerekli güdüye sahiptir. Denklemden de görüldüğü üzere, para otoritesi genişletici para politikası vasıtasıyla ekonomiyi doğal çıktıdan daha yukarıda bir noktada dengeye getirmeye çalışabilir. (Erdoğan, 1997).

Enflasyon beklentileri, fiili enflasyon ve cari çıktı artış hızı birlikte belirlenmektedir. Çıktı artış hızı, özel sektörün enflasyon beklentisi ve fiili enflasyonu belirleyen para otoritesinin göreceli durumuna bağlıdır. Beklenen enflasyon ( $\pi^e$ ) özel sektör tarafından belirlenen bir karar değişkenidir. Cari enflasyon ( $\pi$ ) para otoritesinin politika değişkenidir. İktisadi birimler gelecek dönem enflasyon oranı hakkındaki öngörülerini cari enflasyona ve para otoritesinin yaptıklarına bakarak ortaya koyarlar. Para otoritesinin cari enflasyon üzerindeki politikası gelecek dönemdeki enflasyonun alacağı değeri de belirler. Dolayısıyla para otoritesi fiili enflasyon düzeyini belirlerken, aynı zamanda enflasyon beklentisini de belirler. Para otoritesi belirli bir kural altında politikalar izleyerek düşük oranlı bir enflasyon beklentisi oluşturabileceği gibi, ihtiyari politikalar izleyerek yüksek enflasyon beklentileri de oluşturabilir. Bu açıdan çalışmanın takip eden bölümlerinde (2) nolu denklem yardımı ile ifade edilen kayıp fonksiyonunu dikkate alınarak

<sup>1</sup> Düzenlenmiş Lucas tipi arz fonksiyonu sadece beklenmeyen enflasyon katsayısından değil, beklenen enflasyon katsayısından da oluşmaktadır. Böylece denklem  $y = y^* + \alpha(\pi - \pi^e) + b\pi^e - \varepsilon$  dönüşmektedir. Ancak bu tip bir Lucas arz fonksiyonunda da çıktıyı etkileyen temel unsur dönüşmektedir. Ancak bu tip bir Lucas arz fonksiyonunda da çıktıyı etkileyen temel unsur  $\alpha$  katsayısı olduğundan  $b$  katsayısı gözardı edilebilir. Daha detaylı bilgi, bkz., Erdiç Telatar, (1996).

para politikası ortamları tanımlanacaktır. Bunun yanında çalışmada politik ortamları daha rahat analiz edebilmek için determinist modeller kullanılacaktır.

## 2.1. Determinist Modellerde Denge

Determinist modellerde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler tam olarak bilinmektedir. Modelden belirsizlik çıkarılmaktadır. Belirsizlik içsel ve dışsal olarak ikiye ayrılabilir. İçsel belirsizlik, para politikası amaçları ile araçları arasındaki ilişkinin belirsizliğini oluştururken, dışsal belirsizlik de ekonomideki şoklardan oluşmaktadır (Blackburn & Christensen, 1989). Modelde hem içsel hem de dışsal belirsizliğin olmadığı, tam bir belirlilik durumunun olduğu varsayılarak çıkarsamalarımızı yapacağız<sup>2</sup>.

### 2.1.1. Bağlayıcı Politik Ortam

Para otoritesinin izleyeceği politikalarından biri kural politikasıdır. Belirli bir dönem için uygulanacak para politikası bir kurala bağlanır ve her dönem uygulanır ise, bu uygulama bir kural niteliği taşır. Dolayısıyla kural politikası belirli bir plana bağlıdır ve rassal bir süreç içermez (McCallum, 2000). Bağlayıcı politikalarda, politik otorite enflasyonu belirlemek için kendisini önceden bir taahhüt altına sokar ve bunu deklere eder. Bu taahhüdü aynı zamanda yasal bir müeyyidesi de bulunmaktadır. Belli bir süre için para politikası uygulaması para otoritesi açısından zorunluluktur. Böyle bir politik ortam içinde para otoritesinin hedeflediği enflasyona ulaşmak için izleyeceği politikayı iktisadi birimler bilirler ve güvenirlir (Barro&Gordon, 1983). Bilindiği gibi politik otorite hem cari hem de beklenen enflasyonu beraber seçeceğinden, rasyonel beklentiler teorisine göre, enflasyon beklentilerini de belirlemektedir ( $\pi_t^e = \pi_t$ ). Bağlayıcı politika ortamında kayıp fonksiyonunu minimize edecek fiili enflasyon oranı sıfıra eşittir. ( $\pi_t = 0$ ). Bağlayıcı politika altında ortaya çıkacak kayıp fonksiyon değerini hesaplamak için öngörülme enflasyon da kayıp fonksiyonuna dahil edilerek (2) nolu denklem (4) nolu denklem şekline dönüştürülür.

$$L = a\pi^2 + (y^* + \alpha(\pi - \pi^e) - ky^*)^2$$
$$\pi = \pi^e \Rightarrow L = a\pi^2 + (k-1)^2 y^{*2} \quad (4)$$

<sup>2</sup> Bununla birlikte determinist olmayan modellerin ele alınmaması çalışmaya bir eksiklik getirmez. Çünkü determinist olmayan modellerde de benzer sonuçlara ulaşılmaktadır (Persson & Tabellini, 1990).

Bu fonksiyonun minimum değerini elde etmek için enflasyon yerine sıfır konulmaktadır. Bağlayıcı politikalar altında (c indisi bağlayıcı/kural/taahhüt politikasını göstermektedir) enflasyonun alacağı değer sıfırdır ( $\pi^c = 0$ ).<sup>3</sup> Dolayısıyla (5) nolu denklem elde edilir.

$$L^c = (k-1)^2 y^{*2} \quad (5)$$

(5) nolu denklem bağlayıcı politikalar altında kayıp fonksiyonun alacağı değeri göstermektedir. Bağlayıcı politikaların uygulandığı varsayımında cari veya fiili çıktı miktarı doğal çıktıya eşitlenir.

$$y^c = y^* + \alpha(\pi - \pi^e) \Rightarrow y^c = y^*$$

Dolayısıyla, bağlayıcı olan politikaların sonuçları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

$$L^c = (k-1)^2 y^{*2}$$
$$\pi^c = 0$$
$$y^c = y^*$$

### 2.2. Bağlayıcı Olmayan Politik Ortam

Bağlayıcı olmayan bir politik ortamdan kastedilen, para otoritesinin her zaman taahhütlerinden vazgeçme imkanına sahip olmasıdır. Para otoritesinin taahhütlerinden vazgeçmesi sorunu “zaman tutarsızlığı” kavramı adı altında incelenmektedir. Sorunun özünde, para otoritesinin iktisadi birimlerin enflasyon beklentileri ile uyumsuz bir para politikası seti seçmesi ve daha yüksek enflasyon yaratması yatmaktadır. Para politikalarında zaman turtasızlığı problemi, politika yapıcının şahsi politikalarını, cari çıktının doğal çıktıyı aşacak şekilde enflasyonist politikalara doğru yöneltmesi girişiminden ortaya çıkmaktadır (Lohmann, 1992). Özellikle iktisadi birimlerin enflasyon beklentileri düşük ise, para otoritesi şok bir enflasyon ile ortaya çıkan kârlardan faydalanabilmek için sürpriz pozitif enflasyon oranı yürütmeye çalışabilir<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Bağlayıcı olan politikalarda hedeflenen enflasyon oranı olarak sıfır alınmaktadır. Bunun en önemli nedeni para otoritesinin pozitif bir enflasyon oranı seçtiği durumda özel kesimi enflasyonu düşüreceği konusunda inandırmasının zor olmasıdır (Fisher, 1995). Buna karşılık Walsh (1995) para otoritesinin sıfır enflasyon oranını hedeflemesinin güvenilir olmadığını çünkü iktisadi birimlerin pozitif bir enflasyon oranı beklediklerini ve para otoritesinin de bu beklenen orandan daha iyisini gerçekleştiremeyeceğini ortaya koymuştur.

<sup>4</sup> Kârdan kast edilen ekonomideki cari çıktı artışının doğal çıktı artış oranını üzerine çıkması ve senyoraaj gelirlerinin artmasıdır.



Optimal politikaların zaman tutarsızlığı, uygulanan politikanın ortaya konduğu dönem başıyla dönem sonunda aynı kalmamasıdır. Para otoritesinin (t) döneminde (t+1) dönemi için yapmış olduğu taahhütlerden farklı bir politikayı (t+1) döneminde uygulama imkanına sahip olmasına zaman tutarsızlığı (time inconsistency) denilmektedir (Bierman & Fernandez, 2000). Zaman tutarsızlığının sebebi, para otoritesinin önceden koyduğu taahhütleri yerine getirememesi veya ihtiyari politikalar izlemesidir (Fischer,1985). Bağlayıcı olmayan para politikasının en uç hali ise kandırma politikasıdır.

### 2.2.1. Kandırma Politikası

Aşağıdaki denklemde tanımlandığı üzere, para otoritesinin geçmiş enflasyon oranından ve buna göre belirlenen iktisadi birimlerin enflasyon beklentilerinden farklı bir politika izlemesi durum kandırma politikası olarak adlandırılmaktadır.

$$\pi_t > \pi_t^e = \pi_{t-1} = \pi_{t-1}^e$$

Analizde kolaylık sağlamak ve para otoritesinin kandırma politikasında maliyetlerini ne kadar minimize ettiğini bulabilmek için iktisadi birimlerin enflasyon beklentisinin sıfır olduğu varsayılmaktadır ( $\pi^e=0$ ). Bu şartlarda para otoritesi iktisadi birimlerin beklentilerini dikkate alarak maliyetleri minimize edecek enflasyon oranını seçmektedir.

$$L = a\pi^2 + (y^* + \alpha(\pi - \pi^e) - ky^*)^2$$

Kandırma politikasında enflasyon oranının alacağı değeri bulabilmek için, kayıp fonksiyonunu enflasyona göre birinci dereceden türevi alınmıştır.<sup>5</sup> Burada kandırma politikasını diğer politik uygulamalardan ayırmak için  $L^o$  nosyonu kullanılacaktır.

$$\pi^o = \frac{\alpha(k-1)y^*}{a + \alpha^2} \quad (6)$$

Denklem (6)'daki  $\pi^o$  kandırma politikası altında ortaya çıkan enflasyon oranını simgelemektedir. Kandırma politikası altında kayıp fonksiyonunu alacağı değer ise,

$$L^o = \frac{1}{1 + \alpha^2 a^{-1}} (k-1)^2 y^* \quad \text{şeklinde ifade edilir.} \quad (7)$$

Kandırma politikası altında çıktının alacağı değer;

$$y = y^* + \alpha(\pi - \pi^e) \Rightarrow y^o = y^* + \alpha \pi^o. \quad \text{olur.} \quad (8)$$

(8) nolu denklem kandırma politikasının para otoritesi için kazancını göstermektedir. Kandırma politikasının denge değeri (8) nolu denklemde yerine konular ve çözümlerse, cari çıktının doğal çıktı düzeyini  $\frac{\alpha^2(k-1)}{a + \alpha^2}$  kadar aştığı görülür.

$$y^o = (1 + \frac{\alpha^2(k-1)}{a + \alpha^2})y^* \quad (9)$$

Kandırma politikası cari çıktıyı enflasyon oranında artırma imkanı verdiği için para otoritesinin faydasını arttıran bir sonuçtur. Para otoritesinin kandırma politikasına meyilli olmasının nedeni de budur. Ancak kandırma politikasını dinamik bir oyun içinde sürekli uygulayabilmek para otoritesi için mümkün değildir. Kandırma politikası tek adımlık (one step) oyunlarda mümkün olsa bile, sürekli uygulanabilir bir niteliğe sahip değildir. Para otoritesi dışındaki iktisadi birimlerin cezalandırma politikalarına başvurabilmeleri para otoritesini bu politikadan caydırır. Çünkü iktisadi birimler para otoritesinin uygulamalarına güvenmeyerek daha yüksek enflasyon beklentileri ile fiyatları oluşturacaklarından para otoritesi yeni politika ortamında takip edici bir konuma gelecektir. Kısa dönemde elde edilen doğal çıktı oranının üzerindeki cari çıktı artışı da uzun dönemde ortadan kalkacaktır. Bunun yanında iktisadi birimlerin para otoritesine güvenlerinin ortadan kalkması para talebini azaltarak senyoraaj gelirlerinin düşmesine neden olacaktır. Bunun en güzel göstergesi para otoritesinin parasına olan talebin azalmasıdır (Süslü & Baydur, 2002). Dolayısıyla kandırma politikasının uygulama imkanının sürekli olmaması ekonomik politika ortamını iki boyuta indirger. İlk boyut daha önce incelenen bağlayıcı politika ortamıdır. İkinci boyut ise, ihtiyari politika uygulamalarıdır. Böyle bir politikada iktisadi birimler para otoritesine güvenmedikleri için enflasyon beklentileri sıfır değildir.

<sup>5</sup> Kandırma politikasının ispatları ek A da verilmiştir.

### 2.2.2. İhtiyari Politikalar

İhtiyari politikalarda, para otoritesi para politikasını ekonominin durumuna göre rassal bir şekilde yürütür. Bu tarz bir yöntem kurallara bağlanmış politikaları değil, günlük yürütülen politikaları beraberinde getirir (Taylor,1993). İhtiyari politika, para otoritesinin farklı dönemlerdeki enstrüman seçimleri arasında ilişki olmadan, dönem dönem yürütülmesi olarak kabul edilebilir (McCallum,1989). Böyle bir süreç para otoritesinin ekonomik karakteristiği hakkında belirsizlik ortaya çıkarır. Bu belirsizlik iktisadi birimlerin enflasyon beklentilerini etkiler. İhtiyari politika uygulamasında para otoritesi iktisadi birimlerin beklentilerini etkilemektense, iktisadi birimlerin beklentilerini veri olarak kendi enflasyonunu seçer. Bu durum kısa dönemde çıktı artışı yaratmasına karşın, sonraki dönemlerde iktisadi birimlerin enflasyon beklentilerini yükselterek, enflasyon sürecini hızlandırır (Romer, 1996). İhtiyari politikalar altında ortaya çıkacak kayıp fonksiyonunda enflasyon oranı ve çıktı miktarı aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır<sup>6</sup>.

$$L^i = a\pi^2 + (y^y + \alpha(\pi - \pi^e) - ky^*)^2$$

$$\frac{L^i}{\partial \pi} = 0$$

$$\pi^i = \frac{\alpha(k-1)y^* + \alpha^2\pi^e}{a + \alpha^2} \quad (10)$$

(10) nolu denklemden de görüldüğü üzere, cari enflasyon oranı sadece para otoritesinin çıktı tercihi ile ilgili değil, aynı zamanda diğer iktisadi birimlerin enflasyon beklentisini de içermektedir. Bu bilginin ışığında modelde iktisadi birimler rasyonel beklentilere sahip olduklarından para otoritesinin enflasyonunu doğru olarak öngörebilirler. Böyle bir varsayım sonucu ihtiyari politikaların enflasyon oranı aşağıdaki (11) nolu denklemdeki gibidir.

$$\pi^i = a^{-1}\alpha(k-1)y^* \quad (11)$$

Denge durumunda enflasyon  $\pi^e = \pi$  olduğundan, bağlayıcı olmayan ihtiyari politika sonucu para otoritesinin katlanacağı kayıp miktarı aşağıdaki gibidir.

$$L^i = a\pi^2 + ((y^* + \alpha(\pi - \pi^e) - ky^*)^2 \quad (11')$$

$$L^i = (1 + \alpha^2 a^{-1}) (k-1)^2 y^{*2} \quad (12)$$

İhtiyari politikalar altında oluşacak enflasyon ve kayıp fonksiyonunun alacağı değerden sonra, cari çıktı düzeyinin ne olacağı kolaylıkla hesaplanabilir. İktisadi birimler kandırılmadıkları için ( $\pi^e = \pi^i$ ) cari çıktı düzeyi doğal çıktı düzeyine eşit olacaktır. (13) nolu denklemde de bu durum net bir şekilde gösterilmektedir.

$$y_i = y^* + \alpha(\pi^i - \pi^e) \Rightarrow y_i = y^* \quad (13)$$

Para otoritesinin izleyebileceği üç politikanın çıktı, enflasyon ve kayıp fonksiyonların değerleri Tablo 1'de verilmiştir

**Tablo 1: Para Politikası Uygulamalarının Kayıp Fonksiyon Değerleri ve Bu Politikaların Temel Makro Büyüklükleri**

Politikalar Değişkenler	c(Bağlayıcı)	o (Kandırma)	i (İhtiyari)
Kayıp Fonks. (L)	$L^c = (k-1)^2 y^{*2}$	$L^o = \frac{1}{1+\alpha^2 a^{-1}} (k-1)^2 y^{*2}$	$L^i = (1+\alpha^2 a^{-1}) (k-1)^2 y^{*2}$
Enflasyon ( $\pi$ )	$\pi^c = 0$	$\pi^o = \frac{\alpha(k-1)y^*}{a + \alpha^2}$	$\pi^i = a^{-1}\alpha(k-1)y^*$
Çıktı Düzeyi (y)	$y^c = y^*$	$y^o = y^* + \alpha\pi$	$y^i = y^*$

Kandırma politikasının uygulama imkanı olmadığı dikkate alındığında bağlayıcı politikalarla ihtiyari politikaları bir biri ile kıyaslamak için kayıp fonksiyonlarının değerlerine bakılabilir. Bunun için iki politikanın kayıp fonksiyonları bir birinden çıkarılır.

<sup>6</sup> İhtiyari politikaların ispatları ek B de verilmiştir. i nosyonu ihtiyari politikaları tanımlamak için kullanılacaktır.

$$L^i - L^o = (1 + a^2 a^{-1}) (k-1)^2 y^{*2} - (k-1)^2 y^{*2} = a^2 a^{-1} (k-1)^2 y^{*2} = b > 0$$

$$L^i - L^o > 0 \Rightarrow L^i > L^o$$

Yukarıdaki denkleme göre ihtiyari politikaların kayıp fonksiyon değeri taahhüt politikalarından daha büyük olduğu için para otoritesi taahhüt politikasını uygulayacaktır. Bununla birlikte, taahhüt politikası altında hem daha düşük enflasyon hem de doğal çıktı kadar çıktı artışı ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak, para otoritesinin izlemesi gereken politika belirli bir kural altında olmalıdır. Bu politika hem en küçük kayıp fonksiyonunu vermekte hem de anlaşmalı oyuna zemin hazırladığı için enflasyon açığını küçültmektedir<sup>7</sup> (Goodhart, 1989).

### III. Para Politikası Uygulamalarının Oyun Teorisi ile Analizi

Para Politikası oyununda iki taraf vardır. Taraflardan birisi para otoritesi (i), diğeri ise özel sektördür (j). Taraflar rasyonel oldukları için faydalarını maksimize etmenin yollarını arar. Para otoritesi için fayda sürpriz enflasyon yaratmaktan geçmektedir. Para otoritesinin refah fonksiyonunu şu şekilde ortaya konabilir.

$$U_i = \eta (\pi - \pi^e) - \pi^2$$

Denklemdaki  $\eta$  katsayısı “enflasyon nefret” katsayısıdır. Bu katsayı sıfıra ne kadar yakın ise para otoritesinin enflasyondan elde edebileceği fayda o kadar az olacaktır. Eğer sıfırdan ne kadar büyük ise sürpriz enflasyondan elde edeceği fayda da o kadar fazla olacaktır. Dolayısıyla  $\eta$  katsayısının değeri para politikasını belirler. Para otoritesinin enflasyondan yararlanabilmesi için faydasını arttıran unsur  $\eta$  katsayısının yüksek olmasıdır.

Oyunun diğer aktörü olan özel sektör ise, para otoritesinin enflasyon sürprizinden kaçınmak için enflasyonu doğru öngörmeyi amaçlar. Doğru olarak öngöremediği ölçüde de faydası azalır. Bu doğrultuda özel sektörün faydası ise;

$$U_j = -(\pi - \pi^e)^2$$

şeklinde ifade edilir.

Beklenen enflasyondaki tahminin sapması özel sektörün faydasını azaltan bir unsurdur.

**Tablo 2: Para Politikası Uygulamasında Oyun<sup>8</sup>**

		İktisadi Birimler	
		$\pi^e = D$	$\pi^e = Y$
Para Otoritesi	$\pi = D$	0, 0	-2, -1
	$\pi = Y$	1, -1	-1, 0

Tablo 2 yukarıdaki varsayımlar altında oynanan bir anlaşmasız (non-cooperative) oyunu temsil eden kazanç matrisini gösteriyor olsun. Böyle bir oyun oynandığı ve para otoritesinin de ihtiyari politika izlediği kabul edilmesi durumunda, para otoritesi için  $\pi = Y$  bir dominant stratejidir. Diğer taraftan özel sektör için en iyi cevap para otoritesinin seçtiği enflasyon oranını doğru öngörebilmektir. İktisadi birimler rasyonel beklentilere sahip olduklarından para otoritesinin dominant stratejisini mükemmel şekilde öngörebilirler. Oyun matrisine bakıldığında para otoritesi D stratejisini seçtiğinde rasyonel özel sektör Y stratejisini seçmeyeceğinden, (-2,-1) gözü elenecek bir olasılığa dönüşmektedir.

Para otoritesi, özel sektör düşük enflasyon beklentisine sahip iken yüksek enflasyon politikasını seçmesi durumunda kazanç matrisinden de görüldüğü üzere (1,-1) gözündeki sonuç ortaya çıkacaktır. Bu da daha önce tasvir edilen kandırma politikasının oyun teorisi bakımından sonucudur. Ancak para otoritesi ile özel sektör birimleri anlaşmasız veya güvensiz bir oyun oynadıklarından özel sektör için dominant strateji de yüksek enflasyon stratejisidir. Bu durumda Nash dengesi, iki taraf içinde baskın olan stratejilerin ortak olması durumunda ortaya çıkan gözde oluşacaktır (Cukierman,1994). Dolayısıyla denge (Y,Y) gözünde gerçekleşir. Bunun böyle olmasının sebebi şu şekilde açıklanabilir. İki taraf için Nash dengesi (D,D) stratejisi olarak varsayılırsa, bu noktada özel iktisadi birimlerin marjinal faydaları sıfıra eşit, fayda fonksiyonlarının ikinci türevi de negatiftir, ”  $U_j=0$ ,

<sup>7</sup> Buna iktisat literatüründe en iyi politika adı verilmektedir. Bkz. (Srouf, 2001).

<sup>8</sup> İzlenen stratejiyi ortaya koymak için bazı sınırlamalar yapmak gereklidir.  $\pi = (0,1)$ , D (Düşük enflasyon=0), Y (Yüksek enflasyon=1) dir. Kolaylık olsun diye  $\eta = 2$  varsayılmış olup, farklı rakam kullanılması sonucu etkilememektedir.

$U_j < 0$ ”dır. Yani özel iktisadi birimler faydalarını maksimize etmişlerdir. Ancak bu noktada para otoritesi için fayda analizi yapıldığında, para otoritesi faydasını maksimize etmediğinden yüksek enflasyonist politikaların marjinal faydası pozitifdir,  $U_i > 0$ ’dır. Marjinal fayda pozitif olduğu sürece para otoritesi kandırma politikası izleme arzusunun sahipsiz olacaktır. Tablo 2’de görüldüğü üzere, eğer başlangıçta Nash dengesi (D,D) noktasında olsaydı, para otoritesi yüksek enflasyon yaratarak faydasını arttırabilirdi. Nitekim Tablo 2’de görüldüğü üzere (Y,D) stratejisi uygulandığında özel iktisadi birimlerin faydası azalırken para otoritesinin faydası (0)’dan (1)’e çıkmaktadır. Bununla birlikte bu kandırma politikasını para otoritesi rasyonel bireyler karşısında ve anlaşmasız bir oyun teorisi içinde uygulayabilme imkanı olmadığından denge (Y,Y) noktasında oluşacaktır (Romer, 1996).

(Y,Y) Nash dengesi pareto optimal noktası değildir. Şöyle ki pareto optimaline göre ekonomideki aktörlerden birisinin durumunu kötüleştirmeden diğerinin durumunu iyileştirmek mümkün değil ise durum optimaldir. Tablodaki denge noktasına bakıldığında özel sektörün fayda düzeyini değiştirmeden para otoritesinin fayda düzeyini arttırabilmek mümkün olduğu için (Y,Y) çözümü pareto optimal değildir. (D,D) çözümünde de görüldüğü üzere özel sektörün fayda düzeyi değişmemekle beraber para otoritesinin fayda düzeyi -1 den 0’a çıkmaktadır. Bu bir birimlik para otoritesinin faydasının artması anlamına gelir ki, bu durumda (D,D) stratejisi pareto optimaldir. Ancak bu sonucun ortaya çıkabilmesi için iki taraf arasında anlaşmalı bir oyunun oynanması gerekir. Para politikası açısından anlaşmalı oyunun karşılığı da para otoritesinin taahhüt politikası izlemesidir (Artigues & Vignola, 2002). Para otoritesinin fiyat istikrarını sağlamasının en önemli koşulu güvenilir bir ortam yaratmaktır. Bunun da yolu kuralla dayalı para politikası izlemektir.

Para otoritesinin kural politikası izlemesi oyunun anlaşmalı (cooperative) bir oyuna dönüşmesini sağlar. Para otoritesinin güvenilirliği sağlaması ve enflasyonist olmayan para politikası sonuçlarına ulaşması, para politikasını kurallar ve disiplin altına almakla gerçekleşir (Canzoneri, 1985).

#### IV. Taahhüt (Bağlayıcı) Politikalarının Başarısı İçin Gerekli Unsurlar

Taahhüt politikası para otoritesinin güvenilirliğini (kredibilitesini) yükselten politikalarlardır. Bu tür politikalarda para otoritesi verdiği sözleri yerine getirmek zorundadır. Para politikasının kurallara bağlı olarak yürütülmesi ve para otoritesinin hedefleri için sorumluluk alması, para otoritesinin hedeflediği büyüklüklerle gerçekleşen büyüklükler arasındaki farkı mümkün olduğu kadar küçültmesine neden olmaktadır. Ancak bu takdirde kayıp fonksiyonunun değerini minimize edebilir. Günümüzde para otoritesi para politikasını çapalarla yürütmektedir. Çapa özel sektörün fiyatlandırma sürecini etkileyebilmek için uygulanacak para politikası hakkında iktisadi birimlere bilgi veren ve para otoritesini de sorumluluk altına sokan açık ve uygulanabilir bir kuraldır (Baydur & Süslü, 2002). Çağdaş para politikasında

para otoritesi hedeflediği enflasyon büyüklüklerine ulaşabilmek için diğer iktisadi birimlerin güvenini kazanmak zorundadır. Para otoritesi, para politikasının temel amacı olan fiyatlarda istikrarı tek başına sağlayamaz. Fiyat yapıcı özel birimler para otoritesine güvenirlerse para otoritesinin hedefleri gerçekleşir. Bu açıdan çapalar, para otoritesini bir kuralı takip etmeye zorladığından, güvenirliliği kazanma sürecinde önemli rol oynamaktadır.

Para otoritesi enflasyonla mücadele stratejisini ister nihai hedef olan enflasyon üzerine kursun, isterse ara hedefleri kullansın, bütün bu uygulamalar birer çapadır. Bütün çapalar, para otoritesi için bir irade beyanı olarak bağlayıcı niteliktedir. Çapa veya para otoritesinin irade beyanı para politikasının uygulanması için hedef sınırlamalar getirmektedir (Telatar, 2002). Getirilen bu hedef sınırlamaların gerçekleşip gerçekleşmeyeceği ise bağlayıcı politik ortamın alt yapısına bağlıdır. Parasal otoritenin bağlayıcı politikalarla hedeflediği enflasyonu yakalayabilmesi için üç şartın gerçekleşmesi gerekmektedir. Bunlardan birincisi parasal otoritenin elinde enflasyonla mücadele için gerekli yetki ve araçların olması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında da parasal otorite bağımsız olmalıdır. Bağımsızlık, parasal otoriteye yüksek bir “enflasyon nefret katsayısı” vermelidir. Yani, para otoritesinin temel amacı fiyat istikrarı olmalıdır. Para otoritesinin enflasyonla mücadele isteği ne kadar güçlü ise taahhütlerini yerine getirme konusunda o kadar gayretli olacaktır (Artigues & Vignola, 2002).

Bağlayıcı politikaların başarılı olabilmesi için gerekli unsurlardan ikincisi, enflasyonda istikrar konusunda toplumda bir konsensüsün bulunması gerekliliğidir. Enflasyonu düşürme sürecine bütün iktisadi birimler bir şekilde katılmalıdırlar. Çünkü. Para otoritesi dışındaki iktisadi birimler de fiyat yapıcısı rolleri nedeniyle para politikasının enflasyon üzerindeki rolünü belirlemektedirler. Eğer para otoritesi ile iktisadi birimler arasında konsensüs var ise fiyat istikrarı kolaylıkla sağlanabilir.

Üçüncü olarak da, kuralla dayanan para politikalarının uygulanabilmesi için buna uygun bir ekonomik yapının bulunması gerekmektedir. Örneğin, çapalardan birisi olan enflasyon hedeflemesi uygulanırken yapısal problemlerin de çözülmüş olması gerekmektedir. Bu tür yapısal problemleri çözmeden, sadece kural bazlı bir para politikasının enflasyonu düşüreceğini beklemek gerçekçi olmayacaktır. Yapısal desteklerle güçlendirilmeyen kural politikalarının inandırıcılığı da olmayacaktır. (Fischer, 1997).

Ekonomide değişik nedenlere dayanarak ortaya çıkan şoklar, kural/taahhüt politikasının sonuçlarını etkiler. Para politikası ile herhangi bir büyüklüğün hedeflenmesi ve buna ulaşılması dinamik ortamda kolay değildir. Verilen sözler şartlar değişince yerine getirilemez. Sözler tutulamayınca da para otoritesinin güvenilirliği olumsuz etkilenir. Bunun için kural politikası uygulamasına gidilmesi durumunda ortaya çıkacak olası şoklar veya öngörülme şoklar için de para otoritesinin pozisyonunun belirlenmesi gerekmektedir. Örneğin, para otoritesinin ekonomideki şoklar karşısında kararlı duruşu (muhafazakar bir tutum), iktisadi birimlerin fiyatlar

ayarlamalarına neden olarak şokların atlatılmasını sağlayabilir (Çolak & Baydur & Süslü, 2004).

Para otoritesinin izlemeye çalıştığı kural/taahhüt politikaları, ekonomide oluşacak bütün şokları öngöremezler. Bu durum, para otoritesini kuralı sürdürme ve güvenilirliği devam ettirme ile kuraldan çıkma ve güvenilirliği kaybetme ikileminde bırakır. İkilemden kaçınmanın yolu normal dönemlerde kural politikası izlenirken, dışsal şokların yaşandığı dönemlerde ihtiyari politika uygulanmasıdır (Flood & Isard, 1988). Para otoritesi büyük bir dışsal şok ile karşılaşır bu şokun vereceği zararı hafifletmek için ihtiyari politikaya dönmelidir (Lohman, 1992). Para otoritesi dışsal şoku atlatınca kural politikasına tekrar geri dönmelidir. Ancak bu şekilde programın güvenilirliği sağlanabilir. Dolayısıyla para politikasının bağlayıcı kurullarla enflasyonla mücadelede başarılı olması için yukarıda sayılan gereklerin yerine getirilmesi gerekmektedir.

## V. 1990-2002 Yılları İçin Türkiye Uygulaması

Teorik bölümde de görüldüğü üzere taahhüt/kural politikalarının enflasyonu düşürmedeki başarısı bu politikaları destekleyecek yapısal unsurlara bağlıdır. Bu unsurların en başında enflasyonu düşürme konusunda toplumsal konsensüsün sağlanması gerekmektedir. Uzun yıllar mali disiplini sağlamaktan uzaklaşan, uzaklaşmak zorunda kalan, enflasyonu sadece parasal bir olgu olarak gören ekonomi otoritelerinin, kamu açıklarının parasallaşmasından korkarak, iç borçlanmaya yönelmeleri ve enflasyonu düşürme işinin sadece (para otoritesi yerine TCMB kullanılacaktır) TCMB'ye bırakılması, 1998 yılına kadar Türkiye'de ekonomik yönetimine egemen olmuş bir görüş olarak ifade edilebilir. Ancak 1997'de TCMB ile Hazine arasındaki protokol, 1998 yılında IMF ile Yakın İzleme Antlaşması Türkiye'de siyasal otoritede, dolayısıyla toplumda, enflasyonu düşürme konusunda gerekli olan konsensüsün oluştuğunun göstergesi olarak kabul edilebilir. Çünkü 1997 yılından itibaren mali disiplindeki iyileşme ile beraber kural ve taahhüt politikalarının başarılı olmasının gerekleri Türkiye'de yerine getirilmeye başlanmıştır. Enflasyonu düşürme konusundaki kararlılık 1999 yılının sonunda IMF ile imzalanan Stand-by anlaşması ile daha belirgin hale gelmiştir. IMF ile imzalanan Niyet Mektup(ları) Türkiye ekonomisini ciddi bir yapısal dönüşüme tabi tutmuştur. Kasım ve Şubat Krizleri çok yıkıcı olmakla beraber, Türkiye'nin kronik ekonomik sorunlarının aşılması için gerekli yapısal dönüşümlerin kapısını da açmıştır. BDDK bünyesinde bankacılık sektörünün yeniden yapılandırılması, özelleştirme, kamu bankalarının rehabilite edilmesi v.b. yapısal düzenlemeler enflasyonu düşürmede önemli rol oynamıştır. Örneğin 2000-2003 yılları arasına bakıldığında TCMB bağımsızlığının artırılması amacının öncelikle enflasyonla mücadele olarak belirlenmesi, bunu destekleyecek bir mali politika ve kur rejiminin uygulanması ve bir çok kanunun çıkarılması enflasyonu düşürmede fevkalade

önemli role sahiptir. Ancak, yapısal tedbirlerin enflasyonu düşürmedeki rolleri önemsenmekle beraber, bütün bu düzenlemeler taahhüt/kural politikalarının alt yapısı olarak görüldüğünden, yapısal düzenlemeler burada incelenmeyecektir.

Para programları TCMB açısından çapaların nasıl ve hangi hedefler doğrultusunda kullanılacağını topluma deklere eden araçlardır. Türkiye'de para otoritesi- Merkez Bankası (TCMB)- enflasyonu kontrol etme amacını ulaşabilmek için 1990 yıllarda parasal büyüklerden, kurlardan, enflasyona kadar uzanan değişik çapaları kullanmıştır. Para programları ile ortaya konan politikalar ihtiyari yada taahhüt politikaları olabilir. 1990-2003 yılları arasında para politikası uygulamalarının ihtiyari yada bağlayıcı/kural/taahhüt politikası olup olmadığını anlamak için, TCMB'nin nihai amacı olan enflasyonla ilgili taahhütte bulunup bulunmadığına bakılabilir.

1990-2003 yılları para politikası açısından değerlendirilmek istendiğinde üç döneme ayrılarak değerlendirilme yapılabilir. İlk dönem 1990-1995 yıllarından oluşmaktadır. Bu dönemde TCMB bilanço büyüklüklerini hedeflese bile nihai amacı olan enflasyon büyüklüğü hakkında bir taahhütte bulunmadığı gibi hedeflediği parasal büyüklükleri de çeşitli nedenlerden dolayı tutturamamıştır. 1996-1997 yılları da enflasyonu kontrol etmede ara hedeflerin örtük olarak kullanıldığı ikinci bir dönem olarak nitelendirilebilir. 1998'de başlayan ve bugüne kadar gelen ara hedeflerin yanında enflasyonun da açık bir şekilde deklere edilerek hedeflenmesi de son dönem olarak ele alınabilir.

### 5.1. 1990-1995 Yıllarının Değerlendirilmesi

Tablo 3 den görüldüğü üzere 1990-1995 döneminde TCMB enflasyonla ilgili hedef bir büyüklük açıklamamıştır. Bunun yerine parasal büyüklükleri hedefleyerek fiyatlarda istikrar sağlamaya çalışmıştır. 1990'lı (1990-1995) yıllardaki para programlarında hedef olarak alınan dört büyüklük vardır: Merkez Bankası Parası, Toplam İç Varlıklar, Toplam Dış Varlıklar ve Merkez Bankası Bilanço Büyüklüğü.

**Tablo 3: 1990-1994 Para Program Hedefleri ve Gerçekleşmeler (%)**

	1990 PH	1990 G	1991 G	1992 PH	1992 G	1993 PH	1993 G	1994 PH	1994 G
Bilanço	12-22	24.1	58.9	37-47	85	-	60	-	142
Top.İç.Yükümlülük	15-25	21.6	66.6	38-48	101	-	49	-	73
Top. İç Varlık	6-16	11.9	64.3	27-39	75	-	55	-	106
MBP	35-48	26.6	82.6	40-50	100	-	46	-	51
Tefe	-	53	59		62	-	58	-	120
Döviz (Milyar \$) Pozisyonu	-	-3.90	-2.75	-	-1.59	-	-2.29	-	-3.94

Kaynak: Merkez Bankası Yıllık Raporlar, PH: Program Hedefi, G: Gerçekleşme

1990'lı yılların ilk yarısında gerek kamu açıklarının sürekli artması, gerekse dış şoklar (1991 Irak savaşı, 1992 Avrupa Para Krizi, 1993, 1994 yıllarında kamu harcamalarının kontrol edilememesi) TCMB'na parasal büyüklüklere dayanarak taahhüt politikasını uygulama imkanını vermemiştir. Sadece 1990 ve 1991 yıllarında para programı yapılmıştır. Tablo 3'de görüldüğü üzere TCMB 1990 yılı hariç bilanço büyüklüklerinin artışını kontrol edememiştir. Dolayısıyla bu yıllarda TCMB'nin enflasyonla ilgili bir hedefi olmadığı gibi hedeflediği büyüklükleri de tutturamaması ihtiyari bir para politikası izlediğinin göstergesi olarak değerlendirilebilir. 1995 yılı IMF ile yapılmış olan anlaşmanın devamı niteliğinde olan bir yıldır. TCMB iç varlıkları hedeflemiş ve bunu tutturmuş olmasına rağmen, bu yıl bir taahhüt politikasının izlendiği bir yıl olarak yorumlanamaz. Çünkü bu yılda da TCMB enflasyonla ilgili bir taahhütte bulunmamıştır.

1990-1995 döneminde izlenen ekonomi politikalarının enflasyonist, TCMB'nin para politika uygulamalarının bağdaştırıcı para politikası olduğu söylenebilir. Bu politikaların giderek artan bir enflasyon yarattığı söylenebilir. Bu durum Tablo 5 de görülmektedir. % 50 dolaylarında olan enflasyon oranı %90'lara kadar yükselmiştir. Dolayısıyla ihtiyari politikaların enflasyonist olduğu ve enflasyonu yükselttiği çıkarsaması burada doğrulanmaktadır.

**Tablo 4: 1995-2003 Para Program Hedefleri ve Gerçekleşmeler (Trilyon TL)**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003					
<b>NİV</b>	-	-	-	700	-	-1319	-1308	1060	22400	17933	33.139	28.603	33.800	22.968
<b>NDV</b>	-	-	-	-	-	-	10.400 <sup>1*</sup>	13.038*	-600*	-304*	-9700*	-4164*	-6000*	1504*
<b>Rezerv Para</b>	366	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Parasal Taban</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	7750**	7140**	10.850	10.720	14.100	13877
<b>Enflasyon (1994)</b>	-	84 <sup>1</sup>	81 <sup>1</sup>	50 <sup>1</sup>	-	65 <sup>1</sup>	25 <sup>1</sup>	32.7 <sup>1</sup>	-	68 <sup>2</sup>	35 <sup>2</sup>	29.5 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	23 <sup>2***</sup>

Kaynak: [www.tcmb.gov.tr/YillikRaporlar/](http://www.tcmb.gov.tr/YillikRaporlar/), 1: TEFE, 2:TÜFE, PH: Performans Hedefi, G: Gerçekleşme, R: Revize edilmiş, \* Milyon Dolar, \*\*Gösterge hedef, \*\*\* Eylül Ayı sonu itibarıyla

**Tablo 5: TCMB'nin Uyguladığı Politika Ortamları ve Enflasyon Oranları (%)**

Yıllar	İhtiyari Pol	Taahhüt Pol	Enflasyon (1994)	GSMH (1987 Fiyatları)
1990	X		52*	9.3
1991	X		55*	0.3
1992	X		62*	6.4
1993	X		58*	8.1
1994	X		120*	-6
1995	X		89**	7.9
1996	X		84**	7.1
1997	X		81**	8.2
1998		X(NIV, Enflasyon) <sup>1</sup>	54,3 <sup>1**</sup>	3.8
1999	X Deprem		65 <sup>1**</sup>	-6
2000		X(NUR-NIV-P.T. <sup>2</sup> ,Enflasyon)	32,7 <sup>1**</sup>	6.3
2001	X Kriz		68 <sup>2**</sup>	-9.5
2002		X(NUR-P.T-NIV, Enflasyon)	29,5 <sup>2**</sup>	7.7
2003		X(V, Enflasyon)	23 <sup>2**</sup>	-

Kaynak: [www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr); 1: TEFE, 2: TÜFE \* : 1987=100, \*\*: 1994=100 TÜFE, (1987=100)

1. Parantez içindeki ifadeler hedeflenen büyüklükleri göstermektedir.

2. P.T. Parasal Tabanı göstermektedir

### 5.2. 1996-1997 Yıllarının Değerlendirilmesi

TCMB 1996 ve 1997 yıllarında ayrıntıları kamuya açıklanmayan para programı uygulaması gerçekleştirmiştir. Rezerv para değişkeni ise TCMB'nin operasyonel hedefi olarak alınmıştır. Dolayısıyla taahhüt politikasının en önemli unsuru olan enflasyonu açıklama, sorumluluk altına girme para otoritesi için gerçekleşmediğinden bu dönemdeki para politikaları da ihtiyari olarak kabul edilebilir. Bunun en iyi göstergesi 1996'daki gibi 1997 yılında da TCMB altı aylık dönemler itibarıyla piyasalara enflasyon öngörülerini ve para programı uygulamalarının bu öngörüler altında şekillendirileceğini açıklamasıdır. TCMB para politikasını özel sektörün enflasyon beklentilerine şekillendirilmesi de ihtiyari politikaların en tipik özelliğidir. Dolayısıyla bu dönemde izlenen politikalar ihtiyaridir. (TCMB Yıllık Raporlar, 1997). Tablo 4'de görüldüğü üzere 1996-1997 yıllarında rezerv para değişkeni hedef olarak alınmış enflasyona koşut bir şekilde götürülmüştür. Her iki yılda da gerek rezerv para gerekse enflasyon oranı % 80'ler dolayında artmıştır.

### 5.3. 1998-2004 Yıllarının Değerlendirilmesi

Türkiye'de 1998 yılı enflasyonla mücadele de bir dönüm noktası olarak alınabilir: 1998 yılına girildiğinde, kronik yüksek enflasyonun yol açtığı ekonomik maliyetlerin giderek toplumun bütün kesimleri tarafından hissedilmeye başlanması, para politikasının belirlenmesinde istikrar hedefi ile birlikte enflasyonun kontrol altına alınarak bir program dahilinde düşürülmesini de önemli bir amaç haline getirmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için Uluslararası Para Fonu ile Türk hükümeti arasında Yakın İzleme Antlaşması imzalanmıştır (TCMB, 1998).

Bu dönemde (1998-1999) TCMB rezerv para yerine net iç varlıkları operasyonel hedef olarak almıştır. 1998 yılında TEFE'de %50'lik bir artış hedeflenerek taahhüt politikasının en önemli aşaması da yerine getirilmiştir. Ancak TEFE 1998 yılı sonunda % 54,3 oranında gerçekleşerek, hedeflenen % 50 oranının bir miktar üstünde kalmıştır Bu dönemde TCMB ekonomik şoklar hariç net iç varlıkları taahhüt ettiği büyüklerin altına indirmiştir. Dolayısı ile TCMB 1998 yılında hem taahhüt politikası izlemiş, hem de parasal olarak hedeflediği net iç varlıkları azaltmayı da başardığından kısmen güvenilirlik kazanmıştır. Ancak enflasyonda hedeflenen büyüklüğün yakalanamaması iktisadi birimlerin TCMB'ye tam olarak güvenmediklerinin de bir göstergesi olarak yorumlanabilir. 1999 yılı IMF ile yeni bir anlaşmaya varıldığı için bir geçiş yılı olmuştur. Bu yılda Enflasyon ve parasal büyüklükler için bir taahhüte girilememiştir.

TCMB'na daha fazla güvenilirlik kazandırmak ve enflasyonu düşürmek için 1999 yılı Haziran ayında IMF ile yapılan görüşmelerde Yakın İzleme Anlaşmasının programa bağlı ve mali destekli bir stand-by anlaşmasına dönüştürülmesi benimsemiştir. Çünkü, Türkiye'de enflasyonu sadece para politikası araçları ile düşürme imkanı kalmadığından, enflasyonla mücadelede yekpare bir makro ekonomik paket getiren stand-by anlaşması bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır.

9 Aralık 1999 tarihinde Türk hükümeti tarafından verilen Niyet Mektubu, 22 Aralık 1999 tarihinde IMF İcra Kurulu tarafından onaylanmıştır. Üç yıllık bir dönemi kapsayan enflasyonu düşürme programı yapılmıştır. Bu program parasal hedeflerin yanında döviz kurunu da çapa olarak kullanmıştır. Programın temel amaçları; tüketici enflasyonunu, 2000 yılı sonunda % 25'e, 2001 yılı sonunda % 12'ye ve 2002 yılında % 7'ye indirmek olmakla beraber, Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri ile bu istikrar programı ilk uygulama yılında başarısızlıkla sonuçlanmıştır. 2000 yılı istikrar programı para politikası açısından bağlayıcı bir taahhüt olmasına rağmen, programın tutarsızlıkları ve ortaya çıkan kriz para otoritesi üzerinde derin bir güven bunalımı yaratmıştır.

Tablo 4'de görüldüğü üzere Kasım 2000 krizi ile beraber program büyüklükleri revize edilmiştir. Ancak döviz kuruna göre enflasyonun yeterince hızlı düşmemesi artan ödemeler dengesizliği, bir siyasal problemle birleşince, önemli ölçüde sermaye çıkışı (net olarak yaklaşık 26 milyar \$ ) Şubat 2001 krizini ortaya çıkarmıştır<sup>9</sup>. Krizi kontrol altına almak için Mayıs 2001'de IMF ile yeniden bir Niyet Mektubu imzalanmıştır.

Eleştirmenler, 2000 yılı istikrar programının kura dayalı, bağlayıcı (taahhüt) bir program olduğu konusunda birleşmektedirler. Enflasyonu düşürmek için TCMB başka bir enflasyona sahip ülkenin parasını TL ye bağlamıştır. Ancak bu tür çapa uygulamalarında çapadan çıkış zamanının doğru olarak belirlenmesi gerekmektedir. Döviz çapasından zamanında çıkılamadığı için, çapanın kurda meydana getirdiği aşırı değerlenme, bozulan ödemeler dengesi, bankacılık sektöründeki yapısal problemler, yapısal reformların yeterince hızlı bir şekilde gerçekleştirilememiş olması v.b. bir çok faktör, 2000 yılı istikrar programının başarısız olmasına neden olmuştur.

2001 yılından itibaren örtük olarak enflasyon hedeflemesi yapan TCMB hem bağımsızlığını kazanmış<sup>10</sup> hem de tek amaç olarak fiyat istikrarı ile görevlendirilmiştir. 2001 ve 2002 yıllarında net iç varlıklar gösterge hedef iken Parasal Taban ve Net Uluslararası Rezerv performans kriteri olarak kullanılmıştır. Bu büyüklüklerde Tablo 4'den de görüldüğü üzere hedeflenen büyüklüklerin altında kalınmıştır. 2002 yılında alınan yapısal tedbirler, TCMB'nin belirsizliği azaltmak için parasal çapa uygulamaları sonucunda (diğer performans kriteri olan faiz dışı bütçe fazlasının da tutturulması ile) enflasyon hedeflenen oranın da altına inmiştir. 2003 yılında benzer bir uygulama devam etmiş enflasyonun düşme trendi sürmüştür. 2002-2003 yılları arasında TCMB parasal hedeflerini enflasyonla tutarlı olarak hedeflemekle beraber, gelecekteki enflasyon hedeflerine göre ayarlamaya da geçmiş olması bağlayıcı (taahhüt politikası) para politikası izlediğinin bir göstergesi olarak yorumlanmalıdır.

<sup>9</sup> Sabit kur politikası da bir taahhüt politikasıdır. Ancak bu politika şoklara karşı esnek değildir. Ortaya çıkan şok TCMB'nin absorbe etme kapasitesinden büyük ise ihtiyari bir kur politikası izlemek rasyoneldir. Kur rejiminin seçimi için bkz. (Agenor, 2000, 135-139).

<sup>10</sup> Nisan 2001'de TCMB'nin bağımsızlığı ile ilgili kanun TBMM tarafından 4651 sayılı yasa olarak kabul edilmiştir.

Buradaki verilerle yukarıda geliştirilen teorik çerçeveyi Tablo 3 ve 4 yardımıyla değerlendirilebilir. 1990-1997 yılları arasında genel olarak TCMB'nin ihtiyari politika uygulamaları ile para politikasını yönlendirdiği kabul edilebilir. Bunun da sebebi bu dönemde TCMB enflasyon ve enflasyon beklentilerini etkileyecek bir enflasyon oranı taahhüdüne girmesidir. Bu dönemin 1990-1992-1995 yılları hariç para politikası açısından karakteristik özelliği enflasyonu kontrol etmede TCMB ara hedefleri için bir performans kriterinin getirilmemiş olmasıdır.

1998 yılında IMF ile yapılan Yakın İzleme Anlaşması ile ilan edilen para programlarının yardımıyla TCMB'nin enflasyon açısından taahhüt politikaları izlemeye başladığı kabul edilebilir. Tablo 4'de de görüldüğü üzere TCMB iktisadi birimlerin beklentilerini etkileyebilmek için hem parasal çapaları kullanmakta hem de enflasyon hedefini deklere ederek iktisadi birimlerin beklentilerini yönlendirmek istemektedir. 1999 yılındaki deprem ve arkasından gelen üç yıllık bir istikrar programı TCMB'nin enflasyonu düşürmede taahhüt politikasının uygulamasının bir başka boyutunu oluşturmaktadır. Çünkü bu programlar öncekiler ile kıyaslandığında önemli bir fark ortaya çıkmaktadır. İstikrar programları fiyat istikrarını sağlamak için bütün ekonomiyi kuşatan makro ekonomik bir çerçeveyi beraberinde getirmekte ve ekonomide yapısal dönüşüm amaçlamaktadırlar. 2000 yılı istikrar programı kur ve para çapaları ile TCMB'yi enflasyonu düşürme açısından sorumluluk altına alan bir program olmuştur. Ancak çeşitli faktörlerden dolayı yaşanan kriz 2001 yılında TCMB sının taahhütlerinden caymasına neden olmuştur. Kur çapasının terk edilmesi bir ihtiyari politika veya kandırma politikası olarak yorumlanabilir.

2002-2003 yıllarında bir taraftan parasal büyüklükler diğer bir taraftan da örtük enflasyon hedeflemesi ile TCMB'nin taahhüt politikası izlediği söylenebilir. Tablo 4'de görüldüğü üzere TÜFE 2002 yılında % 35, 2003 yılında da % 20 olarak hedeflenmiştir. Bu yıllar için gerçekleşmelere bakıldığında ise 2002 yılında hedeflenen büyüklüğün altına %29'lara, 2003 yılında da % 20'lerin altına inmiştir. 2004 yılı içinde bu oranının %12'nin altına inmesi beklenmektedir. Dolayısıyla son iki yıldır TCMB taahhütlerini gerçekleştirdiğinden belli ölçüde güven kazanmıştır.

TCMB'nin 1998-2003 yılları arasında uyguladığı politika bir taahhüt politikasıdır. 1999 deprem yılı ile 2001 kriz yılları hariç para politikası ortamındaki taahhüt politikaları enflasyonu düşürmede ihtiyari politikalara göre daha başarılıdır. Tablo 4 ve 5'de bu durum net bir şekilde gözükmektedir. 1998-2003 yılları arasında taahhüt politikasının yarattığı ortalama enflasyon 1990-1997 arasındaki döneme göre daha küçüktür. Tablo 5'de görüldüğü gibi taahhüt politikasının izlendiği yıllarda enflasyon oranında düşme görülmüştür. İhtiyari politika uygulamalarında ise bunun tam tersi gerçekleşmiştir. Bunun yanında ihtiyari politikalarının çıktıda yarattığı artışların uzun dönemde devam ettirilmediği ve artan bir enflasyon ile istikrarsız bir büyümeyi de beraberinde getirdiği Tablo 5'de çok net bir



şekilde görülmektedir. Bu da makalenin ihtiyari politikaların doğal çıktı artış hızı üzerinde etkisinin uzun vadeli olmayacağı teorik çıkarsamasını doğrular niteliktedir. Buraya kadar yapılan öngörülerini ekonometrik olarak da test edebiliriz.

## VI. Öngörülerin Test Edilmesi

Çalışmanın teorik bölümünde de gösterildiği üzere kredibiliteye sahip bir para otoritesinin taahhütleri toplumdaki özel birimler tarafından kabul edileceği için bu özel birimlerin fiyatlama politikaları para otoritesinin enflasyon hedefi ile uyumlu olacaktır. Para otoritesine güvenen özel sektör fiyatlama sürecini para otoritesi ile uyumlu düşük enflasyon beklentisine göre oluşturacaktır. Tam tersi olarak da, para otoritesine güvenmeyen özel sektörün fiyatlama süreci, para otoritesi ile uyumsuz yüksek enflasyon beklentisine göre oluşacaktır. Bu çıkarım oyun teorisi bölümünde gösterilmiştir. Türkiye’de özel sektörün TCMB’nin taahhüt veya ihtiyari politika uygulamalarına karşı açtığı kredi veya güven Svensson’un aşağıdaki denklemi ile ölçülüp, test edilebilir.

$$\pi_t^e = \phi^* \pi^* + \sum_{j=1}^j (1 - \phi^*) \pi_{t-j} \quad (14)$$

Denklemdaki  $\phi^*$  katsayısı güvenilirlik katsayısıdır.  $\phi^* = 0$  olması durumunda para otoritesi hiçbir güvenilirliğe sahip değildir. Bu durumda iktisadi birimler fiyat beklentilerini geçmiş dönemin enflasyonunu dikkate alarak veya kendi beklentilerini para otoritesinin hedeflediği ( $\pi^*$ ) enflasyonun üzerine ilave eder.  $\phi^* = 1$  olması ise para otoritesinin tam bir güvenilirliğe sahip olduğu anlamına gelir. (14) nolu denklemdeki  $j$  ise gecikme uzunluğunu gösteren bir notasyondur. Bu durumda iktisadi birimlerin enflasyon beklentileri ile para otoritesinin enflasyon beklentileri bir biri ile örtüşür.

Yukarıdaki (14) nolu denklemden hareket edilerek Türkiye’deki ihtiyari politika uygulama dönemlerindeki özel sektörün TCMB’ye güveni ölçülebilir. Benzer şekilde taahhüt politikası uygulamalarına gittiği dönemlerdeki özel birimlerin TCMB’ye olan güveni de ölçülebilir. Bunun için Tablo 5’de gösterildiği üzere 1997’e kadar olan ihtiyari politikalar ve 1998-2003 arası taahhüt politikaları için yukarıdaki denklem rasyonel beklentiler varsayımı altında ( $\pi = \pi^e$ ) test edilmiştir. Her iki dönem için, yani taahhüt politikası ile ihtiyari politikaların enflasyonu düşürme açısından farklılıkları test etmek için tahmin edilen  $\phi^*$  katsayılarını kıyaslanır. Rasyonel beklentiler varsayımı kabul edildiğinde (14) nolu denklem (15) nolu formüle dönüştürerek test edilebilir.

$$\pi_t = a + b\pi_{t-1} + u_t \quad (15)$$

$$b = 1 - \phi^* \quad (15')$$

Her iki dönem için TÜFE serisi regresyona tabi tutulmadan önce durağanlaştırılmıştır. Yukarıdaki (15) nolu denklem için uygun gecikme uzunluğu her bir döneme ait TÜFE serilerinin kolegramı alınarak bulunmuştur. Bu kolegramdaki güven aralığını aşan kısımlar uygun gecikme uzunluğu olarak kullanılmıştır. 1991-1997 yılları için sonuç aşağıdaki Tablo 6’de verilmiştir. Bu regresyon da anlamlı çıkan b katsayıları toplanmıştır. Tablodaki negatif enflasyon değerleri, örneğin AR(2) enflasyonun artış hızının azaldığı anlamına gelmektedir. Elde edilen tahmin sonuçlarının anlamlı olup olmadığını sınamak için otokorelasyona bakılmalıdır. Bunun için de Breusch-Godfrey Serial Correlation LM testi yapılmıştır: “Ho: oto korelasyon vardır” hipotezi, F istatistiği 0.278 olduğu için ret edilmiştir. Tablo 6’deki denklemin spesifikasyonu (yapısının uygunluğu) Ramsey testi ile sınanmıştır. F istatistiği 1.615 olduğu için herhangi bir model kurma hatası yoktur. Daha sonra (15’) denklemden faydalanarak TCMB nin güvenilirlik katsayısı bulunmuştur.  $0.84 = 1 - \phi^*$

**Tablo 6: 1990-1997 Yılları Arasında TCMB Duyulan Güven**

En Küçük Kareler				
Örnek Dönemi: 1990:02 1997:12				
Bağımlı Değişken :TÜFE				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Prob.
C	84.67782	8.569809	9.880946	0.0000*
AR(1)	1.302490	0.115909	11.23717	0.0000*
AR(2)	-0.344442	0.117153	-2.940112	0.0045*
AR(10)	-0.128938	0.064990	-1.983959	0.0514**
AR(13)	0.084315	0.060358	1.396912	0.1671
R <sup>2</sup>	0.895527			
		F-statistic		141.4363
Durbin-Watson stat	1.990844	Prob(F-statistic)		0.000000

\* %1 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı, \*\* %5 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı

\*\*\* %10 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı

Para otoritesinin ihtiyari politikalar uyguladığı bu yıllarda güven katsayısı  $\phi^*_{1990-1997} = 0.16$ ’dır. Bulunan güvenilirlik katsayısı (0.16) sıfıra yakın bir değer olduğu için TCMB’ye olan güvenin az olduğu söylenebilir. Bu katsayının yorumlanabilmesi için 1998-2003 yıllarına ait güvenilirlik katsayısı hesaplanmalıdır. Bu hesaplama Tablo 7 yardımıyla yapılmaktadır. Elde

edilen tahmin sonuçlarının anlamlı olup olmadığını sınamak için otokorelasyona bakılmalıdır. Bunun için de Breusch-Godfrey Serial Correlation LM testi yapılmıştır: “Ho: oto korelasyon vardır” hipotezi, F istatistiği 1.672 olduğu için ret edilmiştir. Tablo 7’deki denklemin spesifikasyonu (yapısının uygunluğu) Ramsey testi ile sınanmıştır. F istatistiği 0.009 olduğu için herhangi bir model kurma hatası yoktur.

**Tablo 7: 1998-2003 Yılları Arasında TCMB Duyulan Güven**

En Küçük Kareler				
Dönem: 1998:03 2003:12				
Bağımlı Değişken: TÜFE				
Variable	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Prob.
C	-0.975317	0.253469	-3.847869	0.0003*
AR(1)	0.377739	0.103431	3.652100	0.0006*
AR(10)	-0.058990	0.111332	-0.529858	0.5984
AR(11)	-0.132433	0.137956	-0.959964	0.3414
R <sup>2</sup>	0.601753			-0.785224
		F-statistic		20.02078
Durbin-Watson stat	1.574888	Prob(F-statistic)		0.000000

\* %1 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı, \*\* %5 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı

\*\*\* %10 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı

$$0.37=1-\phi^*$$

Para otoritesinin taahhüt politikalarının uygulandığı 1998-2003 yılları için güven katsayısı  $\phi^*_{1998-2003} = 0.63$ ’dür. 1998-2003 döneminde TCMB’ye özel sektörün güveni yükselmiştir. Dolayısıyla kural/taahhüt politikalarının ihtiyari politikalara göre enflasyonla mücadelede daha başarılı oldukları söylenebilir. Tabi ki yapısal reformlar da (özellikle 2000 yılında başlayan ve 2001 yılında hızlanan yapısal reformlarda) enflasyonu düşürmede önemli rol oynamışlardır. Ancak bunlar da yukarıdaki sonuçları destekler niteliktedir.

Ekonomide yapısal bir farklılık olup olmadığını anlamak için kukla değişken testi yapılabilir. Bu test yapısal değişkenlerin enflasyonu düşürmedeki etkilerini ortaya koyacaktır. 1998-2003 yılları arasındaki dönem için kukla değişkenli versiyonunda elde edilen bulgular Tablo 8’de verilmektedir. 2001 yılından sonraki ekonomide alınan yapısal değişikliklerin enflasyon üzerindeki etkilerini ortaya koymak için 2001 den itibaren bütün aylara 1, 1998-2000 arasındaki aylara da 0 değeri verilmiştir.

**Tablo 8: Yapısal Değişim**

En Küçük Kareler				
Dönem: 1998:03 2003:12				
Bağımlı Değişken: TÜFE				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Prob.
C	-0.636152	0.302376	-2.103846	0.0402**
KUK	-0.997021	0.556717	-1.790894	0.0791***
AR(1)	0.334596	0.104598	3.198866	0.0024*
AR(10)	-0.066609	0.109925	-0.605950	0.5472
AR(11)	-0.129563	0.135126	-0.958831	0.3421
R <sup>2</sup>	0.623665			
		F-statistic		17.23496
Durbin-Watson stat	1.573180	Prob(F-statistic)		0.000000

\* %1 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı, \*\* %5 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı

\*\*\* %10 düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı

Kukla değişkenin katsayısının negatif ve istatistiki açıdan % 10 düzeyinde anlamlı olmasından da görüldüğü gibi yapısal değişikliklerin Türkiye’de enflasyon düşürme üzerindeki etkileri olumludur. Bunun böyle olması da beklenmektedir. Çünkü taahhüt veya kural politikalarının özel sektör nezdinde inandırıcı olabilmesi için yapısal reformlarla desteklenmesi gerekir. Dolayısıyla bu test taahhüt/kural politikaları ile yapısal reformların birbiriyle örtüştüğü gerçeğini doğrulamaktadır.

## VII. Sonuç ve Öneriler

TCMB’nin para politikası 1990-2003 yılları için değerlendirildiğinde, 1996-1997 yılları arasında örtük para programları uygulamaları ihmal edilerek, iki dönemde incelenebilir: 1990-1997 ve 1998-2003. 1990-2003 yılları arasında TCMB para politikasını para programları ile yürütmüştür. Bu programlar ile, belirlenen para politikası doğrultusunda merkez bankaları nihai hedefe ulaşmada izleyecekleri yolu biçimlendiren bir kural/taahhüt kendileri için bağlayıcı kılarlar. Bu açıdan para programlarına bakıldığında, 1990-2003 yılları arasında TCMB bilanço büyüklükleri döviz kuru ve enflasyon hedeflemesi gibi çapaları kullanarak fiyat istikrarını sağlamak istemiştir. 1990-1997 yılları arasında, genel olarak TCMB’nin ihtiyari politika uygulamaları ile para politikasını yönlendirdiği kabul edilebilir. İhtiyari politika izlemesinin sebebi 1990-1997 döneminde para politikasının maliye politikası ile desteklenmemiş ve ekonomide gerekli yapısal tedbirleri almamış olmasıdır.

TCMB 1998-2003 yılları arasında (2001 kriz yılı hariç) taahhüt politikası izleyerek enflasyonu ve beklentileri amaçları doğrultusunda yönlendirmek istemiş ve bunda da başarılı olmuştur. Bu dönemde para politikasını destekleyecek maliye politikası ve yapısal reformların bulunması

taahhüt politikalarının başarısını artırmıştır. Yapılan ekonometrik testte bunu destekler sonuç vermiştir. Yapısal değişimi temsil eden kukla değişkenin katsayısının negatif olması yapısal dönüşümün enflasyonu aşağı çekmede önemli rol oynadığını gözler önüne sermektedir.

İki dönem TCMB'nin nihai amacı olan fiyat istikrarı açısından kıyaslandığında, taahhüt politikaları ihtiyari para politikalarına göre daha başarılıdır. 1990-1997 yılları arasında TCMB'nin güvenilirlik katsayısı 0.16 iken 1998-2003 yılları arasında TCMB'nin güvenilirlik katsayısı 0.63 yükseldiği hesaplanmıştır. Bu bulgu da taahhüt politikaları altında TCMB hedeflediği enflasyon değerlerine daha kolay ulaşabileceğini göstermektedir. Taahhüt politikaları altında TCMB'nin güvenilirliğinin artması, TCMB'nin fiyat istikrarı sağlamak için para politikası açısından taahhüt politikalarının izlenmesinin bir zorunluluk olduğunu ileri süren bu çalışmayı da doğrulamaktadır. Çünkü özel birimlerin sürekli bir oyun içinde kandırılmasının mümkün olmadığı ve ihtiyari politikalar sonucu para otoritesinin elde edeceği kazanç taahhüt politikasına göre daha az olacağından özel sektör ve para otoritesi arasında anlaşmalı bir oyun Pareto Dengesini tanımlayacaktır. Pareto optimali bir oyun sonucu her iki taraf için arzulan bir sonuç olduğundan, Türkiye'de para politikasının taahhüt politikasına dayanması fiyat istikrarını sağlamada ve enflasyonu düşürmede bir gerekliliktir.

Merkez bankalarının temel amaç olarak fiyat istikrarına yönelmesinin sebebi ihtiyari politikaların doğal çıktı artış düzeyini etkilememelerine rağmen daha yüksek enflasyona neden olmasıdır. Türkiye'de 1990'lı yıllarda enflasyon kronik bir hal alırken çıktı artış hızındaki dalgalanmaların artmasına ihtiyari politikaların sonucu olarak bakılabilir. Taahhüt politikaları ile fiyat istikrarını sağlamanın maliyetleri de önemli ölçüde azalacaktır. Enflasyonu düşürmenin en önemli maliyeti çıktıda meydana gelen azalmalardır. Çıktı artış hızındaki azalmalar merkez bankası ile iktisadi birimler arasındaki güvensizlikten doğar. Bu güvensizlik taahhüt politikaları ile giderilebilir. Yapılan güvenilirlik testinde iktisadi birimlerin TCMB'ye olan güvenlerinin yükseldiği saptanmıştır. Bu güvenin çıktı artış hızına istikrar getireceğini şimdilik söylemek zordur. Ancak 2002-2003 yıllarında pozitif büyüyen Türkiye ekonomisi, bunu ilerleyen dönemler de devam ettirebilirse, kural/taahhüt politikalarının çıktı artış hızındaki dalgalanmaları ortadan kaldıracığı söylenebilir.

Bu çalışmada taahhüt politikalarının ihtiyari politikalara göre enflasyonu düşürmede daha başarılı olduğu ortaya konulsa bile, para politikası açısından taahhüt politikalarının başarısı ekonominin diğer alanlarındaki iktisadi tedbirlere ve yapısal düzenlemelere bağlıdır. Çalışmada, gerek teorik gerekse pratik olarak para politikasını sınırlandıran problemler üzerinde fazla durulmamıştır. Bunlar sayılacak olursa, bütçe açıkları, yüksek reel faiz,

bankacılık sektörünün kırılğan, ekonominin dışa aşırı bağımlı olması, ödemeler dengesindeki problemler, aşırı işsizlik ve rekabetten uzak piyasa yapılarına sahip bir ekonomide taahhüt politikaları da anlamını kaybetmeye meyillidir. Düşük enflasyona Türkiye açısından gerek özel sektör gerekse kamu açısından bir pareto optimali olarak bakılırsa, önümüzdeki yıllarda bu optimalitenin devamı taahhüt politikalarının devam ettirilip ettirilmemesine ve yukarıda sayılan problemlerin çözümlenmesine bağlıdır.

- Kaynakça**
- Agenor, Pierre-Richard, *The Economics of Adjustment and Growth*, London: Academic Press, 2000.
- Artigues, Agnes, Thierry, Vignola, “Long Run Equilibria in the Monetary Policy Game”, [www.e-iedmed.org/1020](http://www.e-iedmed.org/1020), 2002, s.1-14.
- Baydur, Cem, Bora Süslü, *1990’lu Yıllarda Türkiye’de Para Politikası Uygulamasında Çapalar*, İMKB, 2002, s.37-83.
- Barro, Robert, David, Gordon, “Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy”, *Journal of Monetary Economics*, Vol.12, 1989, s.101-121.
- Bierman, Scott, Luis Fernandez, *Game Theory with Economic Applications*, Addison-Wesley Press, Massachusetts, 1997, s. 178-179.
- Blacburn, Keith, Michael, Christensen, “Monetary Policy and Policy Credibility: Theories and Evidence”, *Journal of Literature*, Vol. XXVII, March 1989, s.1-45.
- Canzoneri, Matthew, “Monetary Policy Games and the Role of Private Information”, *The American Economic Review*, Vol.75, No.5, December 1985, s. 1056-1070.
- Clarida, Richard, ve diğerleri, “The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective”, [www.nber.org/papers/w/7147](http://www.nber.org/papers/w/7147), 1999, s. 1-84.
- Cukierman, Alex, *Central Bank Strategy, Credibility, and Independence: Theory and Evidence*, The MIT Press, Massachusetts, 1994, s. 355-359.
- Çolak, Ömer Faruk, C. Mehmet Baydur, Bora Süslü, “Belirsizliğin Para Politikasına Etkisi: 2003 Yılı Para Politikasının Değerlendirilmesi”, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Yıl:9, Sayı: 217, Nisan 2004, s.95-109.
- Erdoğan, Funda, “Para Politikası Teorisinde Yeni Gelişmeler”, *Hacettepe Üniv., İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt.15, Sayı.1, 1999, s.1-51.
- Erdoğan, Funda, *Para Politikasının Zaman Tutarsızlığı ve Güvenilirlik Problemi: Türkiye Örneği*, Sermaye Piyasası Kurulu, No.63, Nisan 1997, s.45-46.
- Fischer, Stanler, “Modern Approaches to Central Banking”, [www.nber.org/papers/w/5064](http://www.nber.org/papers/w/5064), 1995, s.1-63.
- Fischer, Stanley, “Maintaining Price Stability,” Federal Reserve Bank of Minneapolis, June 1997, s.5-9.
- Flood, Robert, Peter Isard, “Monetary Policy Strategies”, [www.nber.org/papers/w/2770](http://www.nber.org/papers/w/2770), s.1-39.
- Goodhart, C.A.E., *Money Information and Uncertainty*, London: Macmillian Press, 1989.
- Lohman, Susanne, “Optimal Commitment in Monetary Policy: Credibility Versus Flexibility”, *The American Economic Review*, Vol.82, No.1, March 1992, s.273-286.
- Merkez Bankası, Yıllık Raporlar, 1990-2002.
- McCallum, Bennett, *Monetary Economics Theory and Policy*, Macmillian Publishing Company, New York, 1989, s. 239-240.
- , “The Present and Future of Monetary Policy Rules”, [www.nber.org](http://www.nber.org), 2000.
- Oliver, Blanchard, Stanley, Fisher, *Lecture on Macroeconomics*, The MIT Press, Massachusetts, 1989, s.566-582.s. 362.
- Persson, Torsten, Guido Tabellini, *Macroeconomic Policy, Credibility and Politics*, Harwood Academic Publishers, London, 1990, s.19-31.
- Romer, David, *Advanced Macroeconomic*, McGraw-Hill Company, New-York, 1996, s.400.
- Srour, Gabriel, “Price-Level Versus Inflation Targeting in a Small Open Economy”, Bank of Canada Working Paper, 2001-24, s.1-20.
- Süslü, Bora, Cem Mehmet, Baydur, “Para İkamesi ve Türkiye’deki Gelişimi”, *İstanbul Üniv., Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Sayı.27, Ekim 2002, s.95-110.
- Taylor, John, “Discretion Versus Policy Rules in Practice”, *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, s.196-224.
- Telatar, Erdinç, “A Note on Rules Versus Discretion Debate in the Conduct of Monetary Policy”, *Hacettepe Üniv., İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: XIV, Sayı: 1, Temmuz 1996, s.64-69.
- Telatar, Erdinç, *Fiyat İstikrarı, Ne? Nasıl? Kim İçin?*, Ankara: İmaj Yayın Evi, 2002.
- Walsh, Carl, “Optimal Contracts for Central Bankers”, *The American Economic Review*, Vol.85, No.1, March 1995, s. 15-197.

## Ek A: Kandırma Politikası

### Enflasyon

$$\frac{\partial L^{\circ}}{\partial \pi} = 0,$$

$$\frac{\partial L^{\circ}}{\partial \pi} = 2a\pi + 2\alpha(y^* + \alpha\pi - ky^*) = 0$$

$$a\pi + \alpha^2\pi + \alpha(1-k)y^* = 0$$

$$a\pi + \alpha^2\pi - \alpha(k-1)y^* = 0$$

$$\pi(a + \alpha^2) = \alpha(k-1)y^*$$

$$\pi^{\circ} = \frac{\alpha(k-1)y^*}{a + \alpha^2}$$

Kandırma politikası altında kayıp fonksiyonunu alacağı değer ise,

$$L^{\circ} = \alpha\pi^2 + (y^* + (\alpha(\pi - (\pi^e = 0)) - ky^*))^2$$

$$L^{\circ} = a\pi^2 + (\alpha\pi - (k-1)y^*)^2$$

$$L^{\circ} = a\pi^2 + \alpha^2\pi^2 - 2\alpha\pi(k-1)y^* + (k-1)^2 y^{*2}$$

$$L^{\circ} = (a + \alpha^2) \left( \frac{\alpha^2(k-1)^2 y^{*2}}{(a + \alpha^2)^2} \right) - 2\alpha \frac{(\alpha(k-1)y^*)}{a + \alpha^2} \cdot (k-1)y^* + (k-1)^2 y^{*2}$$

$$L^{\circ} = \left( \frac{(\alpha^2(k-1)^2 y^{*2})}{a + \alpha^2} \right) - 2 \left( \frac{(\alpha^2(k-1)^2 y^{*2})}{a + \alpha^2} \right) + (k-1)^2 y^*$$

$$L^{\circ} = \left( \frac{(\alpha^2(k-1)^2 y^{*2})}{a + \alpha^2} \right) (k-1)^2 y^*$$

$$L^{\circ} = \left( \frac{-\alpha^2}{a + \alpha^2} + 1 \right) (k-1)^2 y^*$$

$$L^{\circ} = \left( \frac{-\alpha^2 + a + \alpha^2}{a + \alpha^2} \right) (k-1)^2 y^*$$

$$L^{\circ} = \left( \frac{\frac{a}{a}}{\frac{a}{a} + \frac{\alpha^2}{a}} \right) (k-1)^2 y^*$$

$$L^{\circ} = \frac{1}{1 + \alpha^2 a^{-1}} (k-1)^2 y^*$$

Kandırma Politikasında çıktı düzeyi

$$y^{\circ} = \left( 1 + \frac{\alpha^2(k-1)}{a + \alpha^2} \right) y^*$$

## Ek B: İhtiyari Politika

### Enflasyon

$$\frac{L^i}{\partial \pi} = 0$$
$$L^i = 2a\pi + 2\alpha(y^* + \alpha\pi - \alpha\pi^e - (k-1) - y^*)$$
$$\pi^i = \frac{\alpha(k-1)y^* + \alpha^2\pi^e}{a + \alpha^2}$$

Rasyonel Beklentilere göre,  $\pi^e = \pi$  dir.

$$\pi^i = \frac{\alpha(k-1)y^* + \alpha^2\pi^i}{a + \alpha^2}$$
$$\pi^i - \frac{\alpha^2}{a + \alpha^2}\pi^i = \frac{\alpha(k-1)y^*}{a + \alpha^2}$$
$$\pi^i = \frac{\frac{\alpha(k-1)y^*}{a + \alpha^2}}{\frac{a + \alpha^2 - \alpha^2}{a + \alpha^2}}$$
$$\pi^i = \frac{\alpha}{a}(k-1)y^*$$
$$\pi^i = a^{-1}\alpha(k-1)y^*$$

İhtiyari politika altında kayıp fonksiyonunu alacağı değer ise,

$$L^i = a\pi^2 + ((y^* + \alpha(\pi - \pi^e) - ky^*)^2$$
$$= a\pi^2 + (k-1)^2 y^{*2}$$
$$L^i = a\left(\frac{\alpha}{a}(k-1)y^*\right)^2 + (k-1)^2 y^{*2}$$
$$L^i = \frac{a\alpha^2}{a^{2-1}}(k-1)^2 y^{*2} + (k-1)^2 y^{*2}$$
$$L^i = (1 + \alpha^2 a^{-1})(k-1)^2 y^{*2}$$

## İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASI'NDA TEK FİYAT SİSTEMİ

Güray KÜÇÜKKOCAOĞLU\*

### Özet

Tek Fiyat Sistemi, alıŖ ve satıŖ emirlerinin önceden belirlenmiŖ bir zaman dilimi boyunca sisteme iletildiği ve bu sürenin sonunda, yine önceden belirlenmiŖ bir anda, bütün alıŖ emirleri negatif eğimli bir talep eğrisi Ŗeklinde, bütün satıŖ emirleri ise pozitif eğimli bir arz eğrisi Ŗeklinde birleŖip emirlerin karŖılaŖarak iŖleme dönüŖtüđü bir seans türüdür. Söz konusu eğrilerin keŖiŖme noktası alım satımın yapıldığı fiyat ve miktarı belirlemektedir. Bu çalıŖmanın amacı dünyanın birçok borsasında farklı Ŗekillerde kullanılan “Tek Fiyat Sistemi (Seansı)” uygulaması hakkında okuyuculara bilgi vermek, sistemin avantajlarını ve dezavantajlarını değerlendirip İstanbul Menkul Kıymetler Borsası açısından uygunluğunu incelemektir.

### I. GiriŖ

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) hisse senetleri piyasasında, 3 Aralık 1993 tarihinde kısmen uygulanmasına baŖlanılan elektronik alım-satım sistemi, 21 Kasım 1994 tarihinde tamamlanmıŖ ve tüm hisse senetleri elektronik ortamda iŖlem görmeye baŖlamıŖtır. İŖlem hızını ve günlük iŖlem hacmini önemli ölçüde arttırmaya olanak sağlayan sistem, 1999 yılı sonu ve 2000 yılı baŖlarında yaŖanan yüksek iŖlem hacmi ve yatırımcıların yoğun ilgisi nedeniyle açılıŖ seansında yatırımcı taleplerini karŖılamada zorlanmıŖtır. Emirlerin aracı kuruluşlarca sisteme zamanında iletilemediğine yönelik Ŗikayetleri göz önüne alan İMKB yönetimi, uzaktan eriŖim sistemine (Express-API) geçilmesine kadar ara bir çözümler olarak diskette emir iletimi uygulamasını birinci seans için 28.04.2000 tarihinde, ikinci seans için de 13.08.2001 tarihinde devreye sokmuŖtur. Diskette emir iletimi yöntemi uygulamaya konulmadan önce gece boyunca biriken emirlerin birinci seansın açılıŖında yüksek iŖlem hacmine neden oldukları gözlemlenmekte, iŖlem terminallerinin bazı günler sisteme gönderilen emir taleplerinin tamamını

karŖılayamadıđı görülmekteydi. Bu gibi günlerde aracı kurumlar yatırımcılar arasında ayırım yapıp yüksek iŖlem hacimli iŖlem yapan müŖterilerine öncelik verip diğer küçük yatırımcılarının emirlerini daha sonra sisteme girmeyi tercih etmekteydiler. Bu durum hisse senetlerinin volatilitesinin sabah saatlerinde daha yüksek seviyelerde oluŖmasına neden olmaktadır (Küçükkocaoğlu, 2003). Diskette emir iletimi uygulamasından sonra 04.01.2002 tarihinde Express-API kanalıyla emir iletiminin de devreye girmesinin ardından müŖteri emirleri sistem tarafından daha rahat ve hızlı karŖılanmaya baŖlanmış, seans açılıŖında oluŖan likiditeye olumlu bir etki yarattığı gözlemlenmiŖtir. Ancak her ne kadar likiditeyi arttırmaya yönelik olumlu etkinin varlığından söz etsek de İMKB’de hisse senetlerinin gün içerisinde oluŖan getirileri, W Ŗeklinde yani, açılıŖlarda yüksek, seans içerisinde düşük, kapanıŖta tekrar yüksek değerler almaktadır (Küçükkocaoğlu, 2004).

Hisse senetlerinin gün içindeki hareketlerini incelemeye yönelik yapılan çalıŖmalar incelendiğinde, bu tür çalıŖmaların genel bulgusu hisse senedi piyasalarının açılıŖta ve kapanıŖta daha hareketli olduğu üzerinedir. Bu bulgular hisse senetlerinin açılıŖtaki ve kapanıŖtaki getirilerinin, toplam iŖlem hacimlerinin, volatilitesinin, alım-satım emirlerinin, alım-satım arasındaki fiyat farkının gün boyu oluŖan değerlere göre daha yüksek olduğu yönündedir. Özellikle, açılıŖın ilk otuz dakikası ve kapanıŖın son bir saatinde gözlemlenen bu tür anomaliler menkul kıymet borsalarında etkin fiyat oluŖumunda zorluklara neden olmaktadır<sup>1</sup>.

Wood, McNish ve Ord (1985) ve Harris’e (1989) göre kapanıŖa doğru artan fiyatlara neden olan unsurların baŖında gün içindeki alım-satım arasındaki fiyat farkının kapanıŖta daha yüksek olması ve kapanıŖ fiyatının yüksek orandaki alım emirleriyle Ŗekillenip artması gelmektedir.

Admati ve Pfleiderer (1988) kapanıŖa doğru getirinin ve volatilitenin artmasına neden olan etkinin, kapanıŖa doğru gerekleŖen emir yığılmasından kaynaklanabileceğini söylemektedir.

Miller’a (1989) göre kapanıŖa doğru fiyatların artmasının sebebinde, endeks fonu yöneticilerinin endekse dahil olan hisse senetlerinin kapanıŖ fiyatlarını artırarak endeksin kapanıŖ değerini artırma isteği yatmaktadır.

Amihud ve Mendelson’a (1991) göre açılıŖtaki yüksek getiri ve volatilitenin iki tür sebebi vardır. Bunlar gece boyunca açılıŖa kadar biriken bilgi ve seans baŖlangıcında uygulanan farklı açılıŖ sistemleridir.

Brock ve Kleidon (1992), Gerethy ve Mulherin (1992), Hong ve Wang (2000) kapanıŖa doğru volatilitenin artmasının sebebinin, yatırımcıların

\* Dr. Güray Küçükkocaoğlu, BaŖkent Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İŖletme Bölümü, Bağlıca Kampüsü, Ankara.

Tel : +90 312 235 10 10 , E-Posta : gurayk@baskent.edu.tr

Anahtar Kelimeler: Tek Fiyat Sistemi, Sürekli Müzayede Sistemi, İMKB.

<sup>1</sup> Bu alanda yapılan ampirik çalıŖmalar için Wood, McNish ve Ord (1985), teorik çalıŖmalar için Cohen, Maier, Schwartz ve Whitcomb (1981), Admati ve Pfleiderer (1988), Foster ve Wiswanathan (1988), McNish ve Wood (1988) referans gösterilebilir.

kapanıştan sonra oluşabilecek risklerden kaçınmak için hisse senedindeki pozisyonlarını azaltma isteği olarak yorumlamıştır.

Kapanışa doğru gerçekleşen fiyat artışına sebep olan etkenleri Madhavan, Richardson ve Roomans (1997) halka açıklanan yeni bilgi ve bilgi bazlı emir akışı, gün içinde biriken emirler, piyasa yapıcılarının sahip oldukları hisse senetlerinin fiyatlarını kontrol altına almayı istemeleri, içeriden öğrenilen henüz halka açıklanmamış yatırımcıya özel bilgi, vadeli işlem araçlarının vade dolumu ve kontratların iptali, borsa temsilcilerinin kapanışa doğru alım-satım işlemlerine daha fazla konsantre olmaları nedenlerine bağlamaktadır.

Madhavan ve Panchapagesan'ın (1999) açılış ve kapanış fiyatlarında gerçekleşen anomaliler üzerine yaptığı çalışmanın bulguları, açılış fiyatının yüksek olmasının diğer bir nedenini yüksek kapanış fiyatına bağlamaktadır. Kapanış fiyatındaki aşırı düzensiz artış, ertesi günkü açılış fiyatının yüksek olması eğilimini doğurur.

Cushing ve Madhavan (2000) hisse senetlerinin fiyatlarının kapanışa doğru artmasını üç nedene dayandırmaktadır. Birincisi, kapanışa doğru fiyatlarda gerçekleşen anomalilerin temelinde alım-satım işlemlerinin daha fazla olması ve hacmin bunu desteklemesi, ikincisi, kurumsal alım satım işlemlerinin daha fazla olması, üçüncüsü, türev ürünlerine dayalı sözleşmelerin vadelerinin kapanışa doğru dolması ve bunun menkul kıymetlerin kapanış fiyatlarına yansımadır.

Block, French ve Maberly'e (2000) göre açılıştaki ve kapanıştaki yüksek getirinin sebebi kurumsal yatırımcılardır. Kurumsal yatırımcılar alım-satım emirlerini yoğunlukla, seansın açılışını takip eden ilk 30 ve kapanışa doğru son 30 dakikalık zaman dilimlerinde vermektedirler.

Zorlu'ya (2000) göre gün içerisinde görülen yüksek fiyat değişkenliği, ortalama fiyatın üzerinde alım ya da altında satım yapan yatırımcının, aracı kurumuna veya genel olarak hisse senedi piyasasına karşı güveninin azalmasına yol açabilecektir. Aynı durum, kurumsal yatırımcılar açısından daha da sakıncalı görünmektedir. Gün içerisinde oluşan ortalama fiyata göre yüksek ya da düşük fiyatla alım-satım yapan fon yöneticisi için bu durum sıkıntılar doğurabilecektir. Gün içerisindeki yüksek fiyat dalgalanmaları, borsa yatırımcısı için riski artırmakta, böylece artan risk daha fazla risk primi gerektirmektedir. Yüksek hacimli işlem yapan yatırımcıların, bu tür riskten korunmak için, yapay fiyat oluşturma yoluna gitmeleri de muhtemeldir. Bu durumda hem hisse senedi piyasası olumsuz etkilenecek hem de kanunun suç saydığı bir fiil işlenmiş olacaktır.

Hillion ve Suominen'e (2001) göre kapanışa doğru volatilitenin artmasının sebebi, alış ve satış fiyatı arasındaki farkın kapanışa doğru artması ve fiyat hareketlerinden yararlanmak isteyen yatırımcıların pozisyonlarını kapatma çabalarından kaynaklanmaktadır. Ayrıca emir çeşitleri arasında "gizli emir" (Hidden Orders) verme imkanı bulunan borsalarda hisse senedinin kapanış fiyatını artırmaya yönelik manipülatif hareketler bu emirler nedeniyle sıkça görülmektedir.

Önceki bir çalışmamızda belirtildiği üzere (Küçükkoçaoğlu 2003), İMKB'de borsa temsilcileri veya borsa temsilcileri aracılığıyla alım-satım yapan yatırımcılar tarafından kapanış fiyatını belirlemeye yönelik manipülatif hareketler gerçekleşmektedir. Kapanış fiyatı birçok yatırımcı tarafından performans değerlendirmesi için kullanıldığı sürece kapanışta gözlemlenen manipülatif hareketlerin devam etmesi kaçınılmazdır.

Yukarıda sözü geçen bulguları göz önünde bulundurduğumuzda, açılışta ve kapanışta gerçekleşen düzensiz ve aşırı fiyat artışlarını önleyebilmek ve bu artışları destekleyen volatilitiyi düşürebilmek için açılış ve kapanış fiyat mekanizmasının nasıl düzenlenmesi gerektiği konusu üzerinde durulmasında yarar vardır. Bu konuda en uygun ve radikal çözüm yolunun açılışta ve kapanışta fiyat oluşumunu düzenleyecek özel kapanış yöntemlerinin devreye sokulması gerekliliğidir.

Bu çalışmanın amacı, Amsterdam, Arizona, Atina, Avustralya, Brüksel, Euronext, Frankfurt, Hong Kong, Londra, Lüksemburg, Kore, Kuala Lumpur, Madrid, Milan, Montreal, NYSE, Paris, Taiwan, Tel Aviv, Toronto, Tokyo, Varşova ve Viyana borsalarında ve NASDAQ tezgah üstü piyasasında farklı şekillerde kullanılan "Tek Fiyat Sistemi (Seansı)" (Call Market) uygulaması hakkında okuyuculara bilgi vermek, sistemin avantajlarını ve dezavantajlarını değerlendirip İMKB açısından uygunluğunu incelemektir. Bu bağlamda çalışmanın ikinci bölümünde, Tek Fiyat Sistemi'nin uygulamasına yönelik örnek bir fiyatlama mekanizmasının nasıl işlediği gösterilmiş, üçüncü bölümünde Tek Fiyat Sistemi'nin farklı uygulamalarına değinilmiş, dördüncü bölümünde Tek Fiyat Sistemi'nin avantaj ve dezavantajlarının neler olduğu hakkında bilgi verilmiş, sonuç bölümünde, sistemin İMKB açısından uygunluğu tartışılmıştır.

## II. Tek Fiyat Sistemi

Tek Fiyat Sistemi, alış ve satış emirlerinin önceden belirlenmiş bir zaman dilimi boyunca sisteme iletiildiği ve bu sürenin sonunda, yine önceden belirlenmiş bir anda, bütün alış emirleri negatif eğimli bir talep eğrisi şeklinde, bütün satış emirleri ise pozitif eğimli bir arz eğrisi şeklinde birleşip emirlerin karşılaşılarak işleme dönüştüğü bir seans türüdür. Söz konusu



eğrilerin kesişme noktası alım satımın yapıldığı fiyat ve miktarı belirlemektedir.

Bu sistemin İMKB tarafından kullanılan sürekli müzayede seansından farkı, alım ve satım yönlü emirler birbirleriyle eşleşecek şekilde sisteme iletilseler dahi eşleşmenin, işlem anı gelmedikçe gerçekleşmeyecek olmasıdır. Sistemin amacı en fazla emrin aynı anda işlem görmesini sağlayacak fiyat seviyesini tespit etmek ve bu fiyatı “işlem fiyatı” olarak belirlemektir. İşlem fiyatına eşit ve üstünde bulunan tüm alım emirleriyle, eşit ve altında bulunan tüm satım emirleri sadece bu fiyattan işlem göreceklendir.

Tek Fiyat Sistemi'nin işleyişini ve fiyat oluşumunu somutlaştırmak üzere aşağıdaki tabloda yer alan örnekte, yatırımcılar tarafından sisteme gönderilen alım-satım emirleri ve bu emirlerin içerdiği fiyatlar gösterilmiştir (Tablo 1). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası için önerilen Tek Fiyat Sistemi “Açılış” ve “Kapanış” fiyatlarını belirlemeye yönelik olduğundan Tablo 1’de verilen fiyatlama mekanizması yine bu saatlerin etrafında işlem görmesi beklenen emirleri içermektedir. Bu örnek bağlamında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda sabah seansının başlangıç saati 9:30 olup, ilk 15 dakikalık zaman diliminde “Elektronik Emir İletim” adı altında diskette emir iletimi ve Express-API yoluyla emir iletimi yapılabilmektedir. Ancak bu zaman diliminde sisteme iletilen emirler, fiyatların oluşumunda gerek getiri bazında, gerekse volatilité bağlamında dalgalanmalar yaratmaktadır (Küçükkocaoğlu, 2004). Tek Fiyat Sistemi'nin amacı ise bu dalgalanmaları en aza indirmektir. Tablo 1, yedi sütundan oluşmaktadır. Birinci sütun alım emirlerinin sisteme iletim zamanını, ikinci sütun alım emirlerinin lot büyüklüğünü, üçüncü sütun alım emirlerinin kümülatif toplamını, dördüncü sütun her bir alım/satım emri için önerilen fiyat miktarını, beşinci sütun satım emirlerinin kümülatif toplamını, altıncı sütun satım emirlerinin lot büyüklüğünü, yedinci sütun satım emirlerinin sisteme iletim zamanını göstermektedir. Gece boyunca sistemde biriken emirlerin açılış takip eden dakikalarda sistem tarafından tabloda gösterildiği gibi fiyat ve zaman önceliğine göre sıralanması yapılacaktır.

**Tablo 1: Tek Fiyat Sistemi'nde Biriken Emirler**

Alım Emri Zaman	Alım Emri Lot Büyüklüğü	Alım Emri Kümülatif Toplamı	Fiyat	Satım Emri Kümülatif Toplamı	Satım Emri Lot Büyüklüğü	Satım Emri Zaman
01:30	50	50	2500	900	250	08:30
04:45	100	150	2400	650	150	09:25
08:55	200	350	2400	500	50	08:15
09:20	100	450	<b>2300</b>	450	100	09:20
07:15	150	600	2200	350	250	07:35
09:18	250	850	2200	100	50	01:18
08:45	50	900	2100	50	50	03:45

Yukarıdaki Tabloda fiyat zaman önceliğine göre 100 TL'lik fiyat adımlarında sıralanmış 2100 ile 2500 TL arasında alım ve satım emirleri görülmektedir. Bu emirler alım emirleri için en yüksek fiyattan en düşük fiyata, satım emirleri için de en düşük fiyattan en yüksek fiyata doğru sıralanmışlardır. Birikimli emir toplamları alısta yukarıdan aşağıya, satısta ise tam tersi yönde aşağıdan yukarıya hesaplanmaktadır. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın mevcut elektronik emir iletim sisteminde 9:30'da başlayan seans sürecinde işlem göreceğ ve fiyat zaman önceliğine göre eşleşecek bu emirler, Tek Fiyat Sistemi'nde eşleşme için tek bir fiyatın belirlenmesine, sisteme girecek emirlerin ve emir giriş süresinin bitimine kadar bekleyeceklerdir. Emir giriş süresinin 9:45'te son bulduğunu ve bu zamana kadar emirlerin yukarıdaki tabloda fiyat zaman sırasına göre sistem tarafından düzenlendiğini varsaydığımızda, 9:45'te sistem fiyatları eşleştirme aşamasına geçecektir. Bu aşamada, sistem tarafından belirlenen hisse senedinin birinci seans açılış fiyatının ne olacağı ve bu fiyata göre alım ve satım emirlerinden hangilerinin karşılanacağı belirlenecektir. Yukarıdaki tabloda verilen örnekte 2300 TL Tek Fiyat Sistemi tarafından açılış fiyatını, dolayısıyla bunun üstündeki alım emirlerini ve altındaki satım emirlerini karşılayan tek fiyatı göstermektedir. 2300 TL ve üzerinde bir fiyatla alım yapmaya razı olan yatırımcılarla, 2300 TL ve altında bir fiyatla satım yapmaya razı olan yatırımcıların toplam 450 lotluk hisse senedi 9:45'te açıklanan bu fiyattan işlem görecektir. Tek Fiyat Sistemi tarafından eşleşmesi

gerçekleşmeyen emirler ise 9:45'ten sonra Sürekli Müzayede Sistemine aktarılacak ve seans içerisinde eşleşmeyi bekleyeceklerdir.

Yukarıdaki örnekte açıklanan Tek Fiyat Sistemi, sürekli müzayede başlamadan önce yapılacağı gibi, sürekli müzayede sistemi devam ederken ve sürekli müzayede seansının bitiminde de uygulanabilir. Bu bağlamda Tek Fiyat Sistemi'nin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın seans açılışlarında (özellikle birinci seansın açılışında) ve seans kapanışlarında (özellikle ikinci seansın kapanışında) uygulanmasında yarar vardır.

### III. Tek Fiyat Sistemi'nin Farklı Uygulamaları

Tek Fiyat Sistemi ikinci bölümde anlatılan fiyatlandırma mekanizmasına sahip bir uygulama olmasına karşın sistemin farklı borsalarda farklı uygulamaları da bulunmaktadır. Bu bölümde Tek Fiyat Sistemi'ne ilişkin farklı yurtdışı uygulamaları hakkında bilgi verilmektedir.

#### 3.1. Paris Borsası<sup>2</sup>

Paris Borsası'nda sürekli müzayede öncesi ve sonrası Tek Fiyat Sistemi uygulanmaktadır. Tek Fiyat Sistemi'nin devreye girmesinde 3 önemli gerekçe göze çarpmaktadır. Bunlar, pazarın etkinliğinin ve kalitesinin artması, fiyat oluşumunun gelişimi ve maliyetlerin azalması yönündedir.

Paris Borsası dört bölüme (pazara) ayrılmıştır. Birinci pazar Premier Marche'dir, genelde likiditesi yüksek firmalarda oluşmuştur. İkinci pazar Second Marche'dir, genelde piyasa kapitelesizasyonu orta büyüklükte olan firmalardan oluşmuştur. Üçüncü pazar Nouveau Marche'dir, genelde hızlı büyüme potansiyeline sahip firmalardan oluşmuştur. Dördüncü pazar Free Marche'dir, serbest piyasa koşullarının işlediği ve regülasyonun minimum seviyede olduğu bir pazardır.

Tek Fiyat Seansı süresince alım satım emirleri toplanırken şeffaflığı üst düzeyde tutmak açısından sisteme daha önce gönderilmiş olan emirlerin değiştirilmesi ya da iptal edilmesi mümkündür. Fiyat tespit aşamasına geçildiğinde emirler üzerinde oynama yapılamamaktadır. Paris Borsası'nda kullanılan Tek Fiyat Sistemi elektronik ortamda ilk olarak 1986 yılında açılış fiyatını tespit amacıyla devreye girmiştir. Borsada işlemler saat 10:00'da Tek Fiyat Sistemi ile başlar, 17:05'te yine Tek Fiyat Sistemi ile biter. Likiditesi düşük senetler günde iki kez 11:30 ve 16:00'da işlem görürler. Free Marche'de ise Tek Fiyat Sistemi ile fiyatlandırma 15:00'da yapılır. Nouveau

<sup>2</sup> Paris Borsası, 2000 yılında Brüksel ve Amsterdam borsalarıyla birleşerek Euronext'in oluşumunu gerçekleştirmiştir.

Marche'de Tek Fiyat Sistemi ile fiyatlandırma günde iki kez 10:30 ve 16:30'da kapanışta yapılır.

Paris Borsası'nda Tek Fiyat Seansı ile müzayede 2 aşamada gerçekleştirilmektedir.

#### A. Seans Öncesi Aşama

Açılış için 08:30'dan 10:00'a kadar, kapanış için 17:00'dan 17:05'e kadar emirler merkezi emir defterinde toplanmaktadır. Yatırımcı bu süre zarfında sisteme girip emirlerini değiştirme ve silme yetkisine sahiptir, bu aşamada herhangi bir eşleşme, alım-satım, işlem söz konusu değildir.

Paris Borsası üzerine yapılan çalışmaların sonucuna göre bu aşamada özellikle açılış seansının son 10 dakikasında sistemde eşleşmek için bekleyen emirlerin fiyatları açılış fiyatına doğru yaklaşmaktadır. Bu açılış öncesi aşamada fiyatlandırmanın etkin şekilde geliştiğini göstermektedir (Thomas ve Demarch, 2001).

Aynı zamanda açılışta oluşan fiyat maksimum işlemi minimum maliyet ve maksimum fayda ile yapmaktadır. Sürekli müzayede aşamasına fazla eşleşmemiş emir gitmemektedir.

#### B. Seans Aşaması

Açılışta 10:00'da açılış fiyatı, kapanışta ise 17:05'te kapanış fiyatı Tek Fiyat Seansı ile fiyatlandırılmaktadır. Her iki seansta oluşan denge fiyatı resmi açılış ve kapanış fiyatı olarak açıklanmaktadır. Seans boyunca emirlerin eşleşmesi ise ilk olarak denge fiyatıyla yapılmaktadır. Denge fiyatının üstündeki alım ve altındaki satım emirleri de yine bu aşamada eşleşmektedir. Saat 10:00 ile 17:00 arası ise işlemler sürekli müzayede de devam etmektedir. Ancak seansta 17:05'e kadar yine kapanış seansı için emir birikmektedir.

#### 3.2. Tel Aviv Borsası

Tel Aviv Menkul Kıymetler Borsası 60 yıldan fazla bir süredir Tek Fiyat Sistemi'ni kullanmaktadır. 1991 yılında bilgisayar ortamında işlem yapmaya başlayan borsa, 1997 yılında ilk olarak sürekli müzayede sistemiyle tanışmıştır. Tek Fiyat Sistemi'nin en uzun süredir uygulandığı borsa olma özelliğini taşıyan Tel Aviv Borsası'nda uygulanan fiyatlandırma mekanizması ise şu şekildedir.

#### A. Açılış Fiyatının Belirlenmesi

Sabah 8:30 – 10:00 arası toplanan emirler saat 10:00'da başlayan ve 1 dakika süren Tek Fiyat Seansı ile eşleşmektedirler. Bu aşamada oluşan açılış fiyatı önceki günün kapanış fiyatının yüzde 10 altında veya üstündeki oranlarda sapma gösteremez. Tek Fiyat Seansı'nda gerçekleşmeyen emirler otomatik olarak sürekli müzayede seansına aktarılmaktadırlar.

## **B. Kapanış Fiyatının Belirlenmesi**

Sürekli Müzayede Sistemi saat 15:30'a kadar sürmekte ve bu aşamada fiyat dalgalanmalarına herhangi bir müdahalede bulunulmamaktadır. Kapanış fiyatının belirlenmesi için 15:30– 15:45 saatleri arasında uygulanan yöntem sürekli müzayede aşamasında gerçekleşen menkul kıymet fiyatlarının işlem hacimleriyle ağırlıklandırılması esasına dayanır. Böyle bir fiyatlama mekanizmasının kullanılmasındaki en önemli unsurun kapanışta uygulanması muhtemel bir Tek Fiyat Sistemi'ne gösterilecek ilginin az olacağına bağlanmaktadır. Bunun nedenleri ise Tel Aviv Borsası'nda uygulanan Tek Fiyat Sistemi'nin kurallarından kaynaklanmaktadır. Örneğin, sürekli müzayede sisteminde emir veren yatırımcı anonim iken, Tek Fiyat Sistemi'nde emir veren yatırımcı bilinmektedir. Tek Fiyat Sistemi'ne gönderilen emir büyüklükleri sürekli müzayede sistemine gönderilen emir büyüklüklerine göre çok küçük kalmaktadır. Tek Fiyat Sistemi aşamasında manipülasyon yapmak Sürekli Müzayede aşamasında manipülasyon yapmaya göre daha zordur. Sürekli Müzayede Sisteminde alım-satım yapma rahatlığı söz konusudur, yatırımcı istediği zaman istediği fiyattan alım satım yapma özgürlüğüne sahiptir ancak bu özgürlük Tek Fiyat Seansı'nda yoktur (Bronfeld, 2001). Kapanış fiyatının saat 15:45'te belirlendiği borsada işlemler bir sonraki günün açılışına kadar sona ermektedir.

### **3.3. Frankfurt Borsası**

Frankfurt Borsası'nda işlem gören hisse senetlerinin alım satım işlemleri Xetra ve Xontro adı altında iki farklı yapıda yürütülmektedir. Elektronik bir alım satım sistemine sahip olan Xetra işletim sisteminde işlem gören hisse senetleri sürekli müzayede ile eşleştirilmektedir. Her sürekli müzayede seansının açılış ve kapanışında ise Tek Fiyat Seansı uygulanmaktadır. Spesialistler (Makler) tarafından seans salonunda alım satımın yapıldığı Xontro sisteminde işlem gören hisse senetlerinin fiyatlaması yine spesialistler tarafından sorumlu oldukları hisse senetleri için belirlenmektedir. Ancak hisse senedi fiyatları gün içerisinde volatilitesi yüksek bir hareketlenme gösterdiklerinde spesialistler tarafında gerçekleştirilen Tek Fiyat Seansı vasıtasıyla fiyat oluşumu tekrar düzenlenmektedir. Pazar katılımcıları Tek Fiyat Seansı aşamasında sisteme girip emirlerini değiştirme ve silme imkanına sahiptirler. Seans aşamasında sisteme giren emirler hakkındaki bilgiler devamlı olarak açıklanmaktadır. Aynı zamanda alım satım fiyatlarının işlem görebileceği gösterge fiyatı görülebilmektedir. Bu fiyat eğer eşleşmeler o an ki zaman diliminde

gerçekleşirse seans fiyatının hangi fiyat olacağını göstermektedir. Tek fiyatın belirlenmesi ise sistem tarafından gerçekleştirilen müzayede ile belirlenmektedir. Müzayede fiyatı maksimum sayıda alım satım emirlerini eşleştiren fiyattır. Bu fiyattan eşleşmeyen emirlerse tekrar sıralanır ve pazardaki diğer yatırımcıların ilgisine sunulur.

### **3.4. Londra Borsası**

Londra Borsası'nda sürekli müzayede öncesi ve sonrası hisse senetlerinin açılış ve kapanış fiyatlarını tespit etmeye yönelik Tek Fiyat Sistemi uygulanmaktadır. Bunun yanı sıra sürekli müzayede esnasında herhangi bir hisse senedinde olağan dışı bir hareketlenme gözlemlendiğinde hisse senedi için uygulanan sürekli müzayede durdurulmakta ve piyasa katılımcılarına değişen piyasa koşullarını değerlendirmeleri ve yatırım kararlarını etkin bir şekilde verebilmelerine yönelik olarak, 5 dakika süren bir Tek Fiyat Seansı uygulanmaktadır. Tek Fiyat Seansı'nın uygulanmasında amaç fiyat oluşumunun etkin bir seviyede gerçekleşmesi, manipülatif hareketlerin önlenmesi ve piyasa katılımcılarına adil bir fiyatın sunulmasıdır. Londra borsasında kapanış fiyatının Tek Fiyat Seansı'yla tespitine yönelik göze çarpan diğer bir uygulama ise seans sonunda oluşan fiyatın kapanış fiyatı olarak tespit edilebilmesi için, bu fiyattan gerçekleşen işlem miktarının önceden belirlenmiş olan yeterli büyüklüğe sahip olması ve hisse senedi için yine önceden belirlenmiş olan fiyat marjları arasında oluşması gerekliliğidir. Söz konusu fiyatın bu özellikleri taşıması durumunda, bu fiyat üzerinden hiçbir işlem gerçekleştirilmemekte, bunun yerine sürekli müzayede seansında oluşan fiyatların işlem hacmiyle ağırlıklandırılan fiyat, kapanış fiyatı olarak tespit edilmektedir.

### **3.5. Atina Borsası**

Atina Borsası'nda işlem gören hisse senetlerinden borsa yönetimince gözaltında bulunan, likiditesi ve piyasa kapitalizasyonu düşük olan hisse senetleri için günün belirli saatlerinde fiyatları tespit etmeye yönelik Tek Fiyat Seansı uygulanmaktadır. Ayrıca bu hisseler için açılış ve kapanış fiyatları yine Tek Fiyat Seansı'yla belirlenmektedir.

### **3.6. Hong Kong Borsası**

Hong Kong Borsası'nda işlem gören bütün hisse senetleri için sabah açılışta sürekli müzayede seansı başlamadan önce 9:30-9:45 saatleri arasında emir toplama işlemi yapılmakta, ardından toplanan bu emirler 9:45-10:00 saatleri arasında en yüksek sayıda işlemin gerçekleşmesini sağlayan tek bir açılış fiyatını tespit etmeye yönelik olarak eşleştirilmektedir. Ayrıca, Tek Fiyat

Sistemi'yle belirlenen fiyat baz alınarak sisteme gönderilen Tek Fiyat Sistemi'nin belirlediği fiyat üzerinden gerçekleşmesi istenilen alım satım emirleri sistem tarafından da kabul edilmektedir.

### 3.7. New York Borsası

New York Borsası'nda sürekli müzayede öncesi açılış fiyatını belirlemeye yönelik uygulanan Tek Fiyat Seansı'nın yanı sıra gün içerisinde hisse senetlerinden sorumlu borsa eksperleri tarafından herhangi bir zaman diliminde de Tek Fiyat Seansı uygulanmaktadır.

### 3.8. NASDAQ Tezgah Üstü Piyasası

NASDAQ tezgah üstü piyasa olduğundan özel bir açılış protokolüne sahip değildir. Piyasa resmi olarak 9:30-16:00 saatleri arasında işlese de NASDAQ'ın elektronik iletişim sistemi SelectNet sayesinde açılış öncesinde ve kapanış sonrasında da Tek Fiyat Seansı benzeri işlem yapılmaktadır.

## IV. Tek Fiyat Sistemi'nin Avantajları ve Dezavantajları

### 4.1. Tek Fiyat Sistemi'nin Avantajları

#### 4.1.1. Fiyat Dalgalanmalarını Azaltır

Sürekli müzayede sisteminde değişik fiyattan sisteme giren emirler, emir işlem defterinde bulunan hisse senedi fiyatlarında ve miktarlarında değişikliğe ve dalgalanmalara yol açar. Farklı fiyatlardan gerçekleşen bu işlemler hisse senedinin volatilitesini artırır, aynı zamanda düşük fiyattan alınan hisse senedinin yüksek fiyattan satılması, yüksek fiyattan alınan hisse senedinin düşük fiyattan satılması, volatilitenin sürekliliğine imkan tanır. Diğer taraftan, Tek Fiyatlı Müzayede Sistemi'nde fiyat dalgalanmaları emirlerin belirli bir zaman diliminde tek bir fiyatla çok taraflı eşleştirilmesine bağlı olarak azalır.

#### 4.1.2. Etkin Piyasa Oluşmasını Sağlar

Disketle Emir İletimine yöneltilen en büyük eleştirilerden biri, disketle emir iletim aşamasında, yeterli miktarda pasif emrin yer almadığı hisse senetlerinde, manipülatif fiyat hareketlerinin kolayca gerçekleştirilebileceği bundan dolayı etkin bir piyasanın oluşmasının oldukça zor sağlanacağı yönündedir. Hisse senedi fiyatını manipüle etmeye yönelik hareketler düşük sermayeli ve halka açıklık oranı az, günlük işlem hacmi sınırlı olan hisse senetlerinde sürekli müzayede sisteminde de görülmektedir. Tek Fiyat Sistemi'nin bu aşamadaki piyasa yapıcılığı gün içerisinde veya gece boyunca

biriken emirlerin tek bir fiyattan gerçekleşmesini sağlamasıdır. Bunun sonucu olarak da hisse senetlerindeki fiyat değişkenliği en aza inmektedir. Sürekli müzayede seansında girilen her aktif emir piyasayı etkileyebilmekteyken, Tek Fiyat Seansı aktif emirlerle yönlendirilememekte, fiyat oluşumunda emirlerin etkinliğinden çok, piyasanın etkinliği ön plana çıkmaktadır.

### 4.1.3. Kurumsal Yatırımcıların İlgisini Çeker

Tek Fiyat Sistemi üzerine yapılan çalışmalarda, sistemin kurumsal yatırımcılar tarafından emirlerin tümünün pasif konumunda olduğu için tercih edildiği, büyük miktarda emirlerin, yatırımcılar tarafından mantıklı bir fiyatlandırma yapıldığında, sistem tarafından karşılanabilmesinin sürekli müzayede sistemine göre avantaj sağladığı görülmüştür (Cohen ve Schwartz, 2001). Sürekli müzayede sistemine kurumsal yatırımcılar tarafından büyük miktarda emirlerin gönderilmesi gerek piyasa dengesinin bozulmasına gerekse hisse senedi fiyatlarında aşırı dalgalanmalara neden olmaktadır. Fakat aynı türden emirlerin Tek Fiyat Sistemi'ne gönderilmesi, sistemde biriken emirlerin açıklanmamasından dolayı, piyasa dengesini bozacak bir sinyalin oluşmasını engellemekte, aynı zamanda pasif olarak sisteme iletilen emri karşılayacak yeterli miktarda emrin bulunmaması sonucunda işlemin gerçekleşmeyecek olması etkin fiyat oluşumuna olanak sağlamaktadır.

### 4.1.4. Likiditeyi Artırır

Menkul kıymet borsalarında şeffaflık üzerine yapılan çalışmalarda, sürekli müzayede sistemine iletilen emirlerin seans esnasında yayımlanan haberler tarafından etkilendiği, karşılaştırma için bekleyen emirlerin aktif ve pasif yapılarında ani değişimler olduğu gözlemlenmiştir (Madhavan, Porter ve Weaver, 2001). Bu türden değişimler hisse senetlerinin likiditelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Ancak, Tek Fiyat Seansı'nda yayımlanan haberler, seans sırasında işlem gerçekleşmediği için emir sayısının çoğalmasına dolayısıyla da likiditenin artmasına neden olmaktadır. Ayrıca, Tek Fiyat Seansı bitimine kadar geçen sürede, yayımlanan bilginin daha fazla yatırımcıya ulaşması sağlanmakta, haber sindirilerek okunmakta ve sisteme girilecek fiyat daha sağlıklı bir şekilde belirlenmektedir (Kalin, 2002).

### 4.1.5. Emir İletiminde Kolaylık Sağlar

Sürekli müzayede sisteminde yayımlanan derinlik bilgilerini izleme imkanına sahip yatırımcıların fiyatları değiştirme olanağı bulunurken, bu türden bilgilere ulaşma imkanı bulunmayan küçük ve profesyonel olmayan yatırımcılar böyle bir olanağa genelde sahip değildir. Ancak Tek Fiyat Sistemi'ne iletilen emirlerin derinlik ve içerik bilgileri yatırımcılara

açıklanmaz, sistemde tüm işlemler aynı fiyattan işlem göreceği için fiyat değiştirmeye yönelik hareketlere izin verilmez.

#### 4.1.6. Sürekli Müzayede Sistemindeki Emir İşlem Yükünü Azaltır

Kehr, Krahn ve Theissen'in (2001) Frankfurt borsası üzerine yaptıkları çalışmada gün içerisinde borsaya gönderilen toplam alım satım emirlerinin yaklaşık yüzde 10'unun Tek Fiyat Sistemi tarafından karşılandığı gözlemlenmiştir. Sürekli müzayede sisteminin Tek Fiyat Seansı'na göre çok daha uzun süreli alım satım işlemine fırsat tanıdığını göz önünde bulundurursak, günün sadece belirli zaman dilimlerinde uygulanan Tek Fiyat Seansı'nın gün içerisinde borsaya iletilen toplam alım satım emirlerinin yüzde 10'unu karşılaması gerek yatırımcılara gerekse aracı kurumlara büyük kolaylık sağlamaktadır.

## 4.2. Tek Fiyat Sistemi'nin Dezavantajları

### 4.2.1. Aktif İşleme İzin Vermez

Tek Fiyatlı Müzayede Sistemi'nin en büyük dezavantajı yatırımcıların seans işlem çağrısı yapıldığı zamanlarda işlem yapabilmeleridir. Sistem aktif işlem yapmaya izin vermemektedir. Buna karşılık yatırımcılar sürekli müzayede sisteminde seans esnasında istedikleri zaman işlem yapabilmektedirler (Woodward, 2001).

### 4.2.2. Fiyat Esnekliğini Azaltabilir

Düşük işlem hacimli hisse senetlerinin sürekli müzayede seansı dışında tutularak sadece Tek Fiyat Seansı'nda işlem görmesi halinde, günde sadece bir ya da iki seansla belirlenen fiyatlar ve bu fiyatlara bağlı dar limitler, tüm piyasayı etkileyecek önemli bir gelişme olması durumunda emir girişini etkileyebilmekte ve hisse senedinde işlem gerçekleşmesini engelleyebilmektedir. Ancak, piyasanın önemli derecede etkilenmesini gerektirecek gelişmeler olması halinde, sadece Tek Fiyat Seansı'nda işlem gören hisse senetlerinin işlem hacminin daralmasını önlemek amacıyla, bu tür durumlarda uygulanacak belli kurallar oluşturularak bu sorunun önüne geçilebilmektedir. Örneğin, New York Borsası'ndaki Tek Fiyat Seansı uygulaması kapsamında, belli bir hisse senedine ilişkin olarak sisteme girilen emirlerde olağandışı durumların tespit edilmesi halinde, söz konusu hisse senedinin sürekli müzayedesini durdurulmakta ve Tek Fiyat Seansı uygulanmaktadır (Kalın, 2002).

### 4.2.3. Yetersiz Katılma Sebep Olabilir

Yatırımcı profilinde aktif işleme önem veren yatırımcıların oranının yüksekliğine bağlı olarak, Tek Fiyat Seansı'nda yer almayı tercih eden yatırımcı sayısının yetersiz olması, Tek Fiyat piyasasının yeterli derinlikte oluşmamasına neden olabilir. Özellikle kapanış fiyatını belirlemeye yönelik yapılacak Tek Fiyat Seansı'na, seans öncesi sürekli müzayede fiyatı belirleyen yatırımcıların katılım yapmaları beklenemeyebilir.

## V. Sonuç

Hillion ve Suominen (1998a, 1998b, 2001) Paris Borsası üzerine yaptıkları çalışmalarda hisse senetleri fiyatlarında kapanışa doğru gerçekleşen manipülatif hareketleri incelemiş ve sonuçta kapanış fiyatının manipülasyonuna sebep olan unsurun borsa temsilcileri olduğunu belirtmişlerdir. Paris Borsası yetkilileri, Hillion ve Suominen'in yaptıkları bu çalışmaları göz önünde bulundurmuş ve hisse senetlerinin kapanış fiyatının manipülasyonunu önlemek ve bu fiyatı farklı bir yöntemle belirleyip, kapanışta gerçekleşen fiyat ve volatilité anomalisini gidermek için Haziran 1998'de işlem saatlerinde ve kapanış yönteminde değişiklik yapma yoluna gitmişlerdir<sup>3</sup>. Bu değişikliğe göre Paris Borsası'nda kapanış yöntemi ve kapanış fiyatının belirlenmesine yönelik bütün hisse senetleri için uygulanmaya konulan Tek Fiyat Sistemi'nin sonucunda yeni fiyat mekanizmasının çok daha etkin bir kapanış fiyatı belirlediği, kapanıştaki anomalinin ve manipülatif hareketlerin ise çok düşük seviyelere indiği gözlemlenmiştir (Thomas, 1998).

Milan Menkul Kıymetler Borsası'nın açılışında kullanılan Tek Fiyat Sistemi ve ardından devreye giren sürekli müzayede sisteminin hisse senetlerinin açılıştaki fiyatlarının volatilitelerine etkisi üzerine çalışan Amihud, Mendelson ve Murgia'nın (1990) bulgularına göre; hisse senetleri piyasasının açılışında sürekli müzayede sistemi uygulandığında hisse senedinin açılıştaki volatilité değerleri yüksek, Tek Fiyat Sistemi uygulandığında hisse senedinin açılıştaki volatilité değerleri düşük çıkmaktadır. Bu bulgular göz önünde tutulduğunda, piyasanın açılışında kullanılan Tek Fiyat Sistemi hisse senedinin açılıştaki fiyatını arz ve talebe göre en doğru belirleyen, piyasa fiyatının oluşmasını sağlayan en etkin sistemdir.

İMKB'de açılış ve kapanış öncesi Tek Fiyat Sistemi (Seansı) uygulamasına geçildiği takdirde:

<sup>3</sup> Paris Borsası'nda Tek Fiyat Sistemi ilk olarak 1986 yılında açılış fiyatını belirlemeye yönelik uygulanmış olup, Mayıs 1996'da işlem hacmi düşük hisse senetlerinin, Haziran 1998'de bütün hisse senetlerinin kapanış fiyatını belirlemeye yönelik uygulanmıştır.

- i. Seans başlangıcında İMKB üyelerinin çeşitli kanallardan biriken emir yükünün, (emir toplama sırasında işlem gerçekleşmeyeceğinden, alım satım sisteminin bütün kaynakları emir toplama sürecine tahsis edilerek) daha yoğun bir emir akışı ile kısa sürede Tek Fiyat Sistemi'ne iletilmesi ve emirlerin sistem tarafından en fazla işlemi yapacak fiyatla eşleştirilmesi yapılacaktır. Yine aynı şekilde kapanış fiyatını belirlemeye yönelik yapılacak Tek Fiyat Seansı uygulaması kapanışa doğru gerçekleşen fiyat hareketliliğini ortadan kaldıracak, tek lotluk kapanış fiyatlarının önüne geçecek ve daha adil bir kapanış fiyatını yatırımcılara sunacaktır.
- ii. Disketle emir iletim öncesi yoğunlukla görülen açılışın ilk 15 dakikasındaki fiyat hareketliliğinin sebebi piyasa derinliğinin yeterince oluşmamasına bağlıydı. Disketle emir iletim uygulamasının devreye girmesinden sonra fiyat hareketliliği önemli ölçüde azalsa da ardından devreye giren Express-API yöntemiyle emir iletimi bu olumlu etkiyi azaltmıştır (Küçükkocaoğlu, 2004). Açılıştaki fiyat hareketliliğinin belirli ölçüde azaltılması ise Tek Fiyat Sistemi'ne bağlıdır.
- iii. Tek Fiyat Seansı başlamadan önce sistemde biriken emirlerin değişen piyasa koşullarına göre iptal edilebilmesi, iyileştirilebilmesi bu sistemde olanaklı olup, seans başladıktan sonra herhangi bir müdahale yapılamayacaktır. Böyle bir imkanın daha etkin bir fiyat oluşumuna neden olacağı düşünülmektedir.
- iv. Tek Fiyat Seansı'yla kapanışa doğru hisse senedi fiyatlarını artırmaya yönelik girişimler önlenmiş olacaktır.
- v. Kapanış fiyatı baz alınarak yapılan portföy değerlemesi ve borsa temsilcilerinin performans ölçümü Tek Fiyat Sistemi'yle oluşan fiyatlarla daha etkin ve adil bir şekilde yapılacaktır.
- vi. İMKB dünyadaki bir çok borsa tarafından kullanılan standartları belirlenmiş bir işlem yöntemine kavuşturulacak ve borsada gün içinde oluşan fiyat hareketliliği ve volatilité bu sistem sayesinde minimuma inecektir.

### Kaynakça

- Admati, A., Pfleiderer, P., "A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability", The Review of Financial Studies, C. 1, 1988, s. 3-40.
- Amihud, Y., Mendelson, H., "Volatility, Efficiency, and Trading: Evidence from the Japanese Stock Market", The Journal of Finance, C. 46, 1991, s. 1765-1789.
- Amihud, Y., Mendelson, H., Murgia, M., "Stock Market Microstructure and Return Volatility –Evidence from Italy", Journal of Banking and Finance, C. 14, 1990, s. 423-440.
- Block, S., French, D. W., Maberly, E. D., "The Pattern of Intraday Portfolio Management Decisions: A Case Study of Intraday Security Return Patterns", Journal of Business Research, C. 50, 2000, s. 321-326.
- Brock, W. A., Kleidon, A. W., "Periodic Market Closure and Trading Volume", Journal of Economic Dynamics and Control, C. 16, 1992, s.451-489.
- Bronfeld, S., "Call Market Mechanism on the Tel Aviv Stock Exchange", R.A. Schwartz (Ed.) "The Electronic Call Auction: Market Mechanism and Trading", Kluwer Academic Publishers, Boston, 2001, s. 145-153.
- Cohen, K., Schwartz, R., "An Electronic Call Market: Its Design and Desirability", R.A. Schwartz (Ed.) "The Electronic Call Auction: Market Mechanism and Trading", Kluwer Academic Publishers, Boston, 2001, s. 55-86.
- Cohen, K., Maier, S., Schwartz, R., Whitcomb, D., "Transaction Costs, Order Placement Strategy and Existence of the Bid-Ask Spread", Journal of Political Economy, C. 89, Nisan, 1981, s. 287-306.
- Cushing, D., Madhavan, A., "Stock Returns and Trading at the Close", Journal of Financial Markets, C. 3, 2000, s. 45-67.
- Foster, F.D., Wiswanathan, S., "Interday Variations in Volumes, Spreads and Variances: The Evidence", 23rd Annual Conference of the Western Finance Association, California, 1988.
- Gerethy, M. S., Mulherin, J. H., "Trading Halts and Market Activity: An Analysis of Volume at the Open and Close", Journal of Finance, C. 47, Aralık, 1992, s. 1765-1784.
- Harris, L., "A Day-End Transaction Price Anomaly", Journal of Financial and Quantitative Analysis, C. 24, 1989, s. 29-45.
- Hillion, P., Suominen, M., "Deadline Effect of an Order Driven Market: An Analysis of the Last Trading Minute on the Paris Bourse", Yayınlanmamış Çalışma, INSEAD, 1998a.
- Hillion, P., Suominen, M., "Broker Manipulation", Yayınlanmamış Çalışma, INSEAD, 1998b.
- Hillion, P., Suominen, M., "The Manipulation of Closing Prices", Yayınlanmamış Çalışma, INSEAD, (2001).

- Hong, H., Wang, J., “*Trading and Returns Under Periodic Market Closures*”, Journal of Finance, C. 55, 2000, s. 297-354.
- Kalın, İ. M., “*Borsalarda Açılış Sistemleri*”, SPK Yeterlik Etüdü, İstanbul, 2002.
- Kehr, C. H., Krahn, J. P., Theissen, E., “*The Anatomy of a Call Market*”, Journal of Financial Intermediation, C.10, 2001, s. 249-270.
- Küçükkoçaoğlu, G., “*İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Gün İçi Getiri, Volatilite ve Kapanış Fiyatı Manipülasyonu*”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2003.
- Küçükkoçaoğlu, G., “*Elektronik Emir İletim Yöntemi'nin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın Mikroyapısı Üzerine Etkisi*” Yayınlanmamış Çalışma, Başkent Üniversitesi, 2004.
- Madhavan, A., Panchapagesan, V., “*The First Price of the Day*”, Yayınlanmamış Çalışma, University of Southern California, 1999.
- Madhavan, A., Porter, D., Weaver, D., “*İşlem Öncesi Şeffaflık*”, İMKB Dergisi, C 17, Ocak 2001, s. 23-50.
- Madhavan, A., Richardson, M., Roomans, M., “*Why Do Security Prices Fluctuate? A Transaction-Level Analysis of the NYSE Stocks*”, Review of Financial Studies, C. 10, 1997, s. 1035-1064.
- McInish, T., Wood, R., “*An Analysis of Intraday Patterns in Bid/Ask Spreads for NYSE Stocks*”, Yayınlanmamış Çalışma, University of Texas, Arlington, 1988.
- Miller, E.M., “*Explaining Intraday and Overnight Price Behavior*”, Journal of Portfolio Management, Yaz, 1989, s. 10-16.
- Thomas, S., “*End of Day Patterns After Implementation of a Call Auction on the Paris Bourse*”, Yayınlanmamış Çalışma, SBF-Bourse de Paris, 1998.
- Thomas, S., Demarch, M., “*Call Market Mechanism on the Paris Stock Exchange*” R. A. Schwartz (Ed.), “*The Electronic Call Auction: Market Mechanism and Trading*”, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2001, s. 155-166.
- Wood, R. A., McInish, T. H., Ord, J. K., “*An Investigation of Transaction Data for NYSE Stocks*”, Journal of Finance, C. 40, 1985, s. 723-741.
- Woodward, S., “*Who Should Trade in a Call Market*”, R.A. Schwartz (Ed.), “*The Electronic Call Auction: Market Mechanism and Trading*”, Kluwer Academic Publishers, Boston, 2001, s. 155-166.
- Zorlu, E., İMKB'de Gün İçi Endeks Volatilitésinin Değerlendirilmesi, Yeterlik Etüdü, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, İstanbul, Ekim, 2000.

## GLOBAL SERMAYE PİYASALARI

2004 yılının ilk çeyreğinde global ekonomi iyileşmeye ve büyümeye devam etmiştir. Global ticarete canlanma ile birlikte sanayi üretiminde de gelişme meydana gelmiştir. Bu yükselişin en hızlı görüldüğü ülkeler Asya ülkeleri (özellikle Çin), ABD ve Euro bölgesi olmuştur. Euro bölgesinde sabit yatırımlarda artış sinyalleri görülmeye başlamış ve güçlü Euro'ya rağmen global ticaretteki ani artış ihracatı yükseltmiştir. Gelişmiş ülkeler arasında iç talep artışı genelde büyük cari açığın en yüksek olduğu ülkelerde görülmektedir. Asya ülkelerinde ise yurtiçi talep artışının oldukça yükselmesine rağmen, bilgi teknoloji sektörünün toparlanması ve döviz kurlarındaki düşüş nedeniyle desteklenen ihracat sayesinde bölgesel cari fazla yüksek seviyesini korumaya devam etmiştir. Japonya'da, GSYİH artışı özellikle Çin'den gelen güçlü talep ile beklenen seviyeyi aşmıştır. Döviz piyasasındaki gelişmelere bakıldığında ABD Dolarının değeri ABD cari açığı dengesinin korunamayacağı endişesi nedeniyle düşmeye devam etmiştir.

Hisse senetleri fiyatları gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan piyasalarda hızlı bir şekilde yükselmiş, tahvil fiyat aralıkları ise düşmeye devam etmiş ve finansal kaynaklar gelişmekte olan piyasalara dönmeye başlamıştır. Hisse senedi piyasalarındaki yükselme, dünya genelinde ekonomideki güçlü iyileşme, şirket kazançlarında yükselme ve düşük faiz oranları başta olmak üzere temel ekonomik göstergelerdeki iyileşmeden kaynaklanmaktadır.

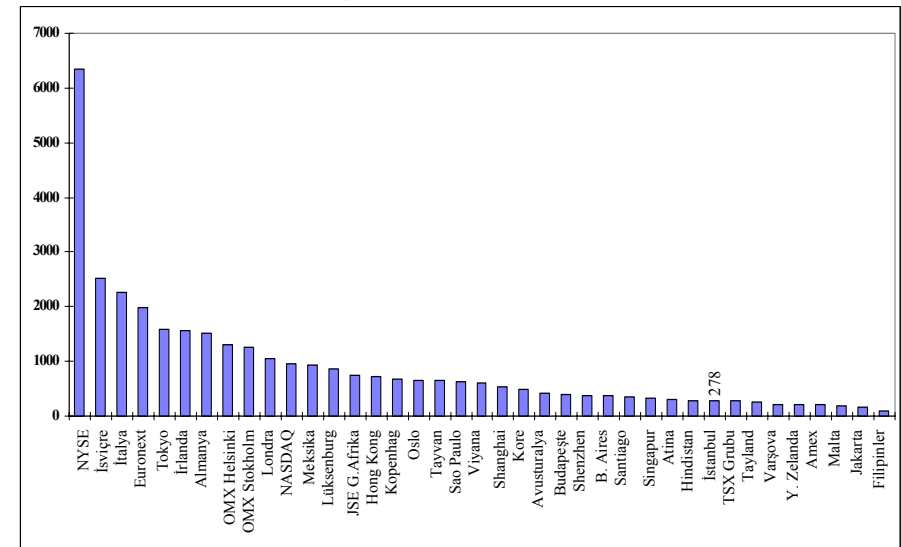
Mart 2004 ayı sonunda, yıl başına göre, gelişmiş piyasalara ait endekslerden Nikkei-225 %13, FTSE-100 %0,6, DJIA %-0,9, Xetra DAX %-5,2 oranlarında ABD doları bazında değişmiştir. Aynı dönemde, gelişmekte olan piyasaların ABD doları bazlı getirileri karşılaştırıldığında en yüksek getiriler: Kolombiya (%47,5), Rusya (%32,7), Peru (%24,8), Mısır (%21,7), Meksika (%20,3), Çek Cum. (%20,1), Macaristan (%20), Çin (%16,4) ve Türkiye (%15,9) borsalarının endekslerinde gerçekleşirken; dolar bazlı en düşük getiriler: Tayland (-15,5), Filipinler (-2,4), Şili (-2,2), Brezilya (-1,4) ve Hong Kong (%0,5) borsalarında oluştu. Gelişmekte olan piyasalar F/K oranları açısından karşılaştırıldığında, mart 2004 ayı sonu itibarıyla en yüksek oranlar Tayvan (59,5), Endonezya (41,6), Malezya (34,2), Çin (30,3), Rusya (26,8) ve Şili (25,2) olurken; en düşük oranlar, Brezilya (9,7), Pakistan (10,7), Türkiye (12,1), G.Afrika (12,5) ve Tayland (13,9) olmuştur.

## Piyasa Değeri (Milyon \$ 1986-2003)

	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
2003	31,947,703	28,290,981	3,656,722	68,379

Kaynak : Standart & Poor's Global Stock Markets Factbook, 2004.

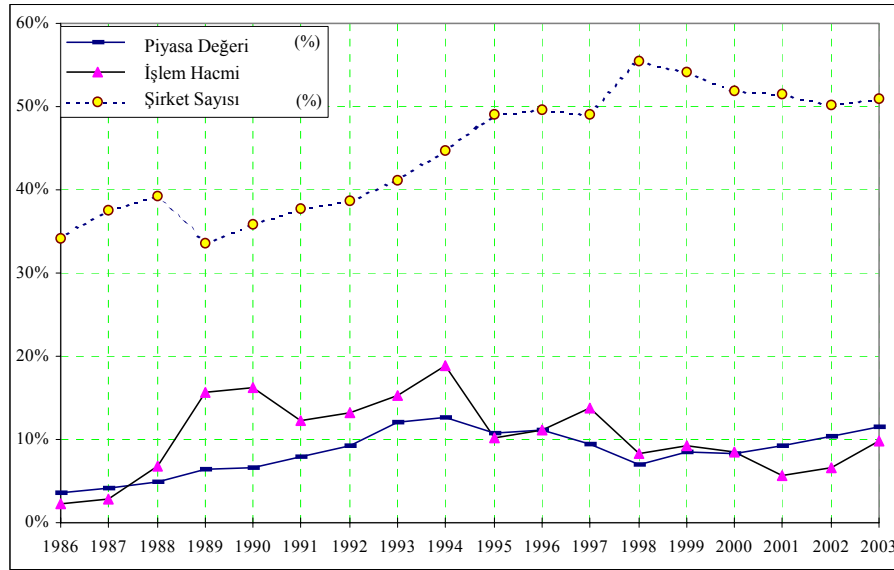
## Ortalama Şirket Başına Piyasa Değeri Karşılaştırması (Milyon ABD \$, Mart 2004)



Kaynak : FIBV, Nonthly Statistics, March 2004.

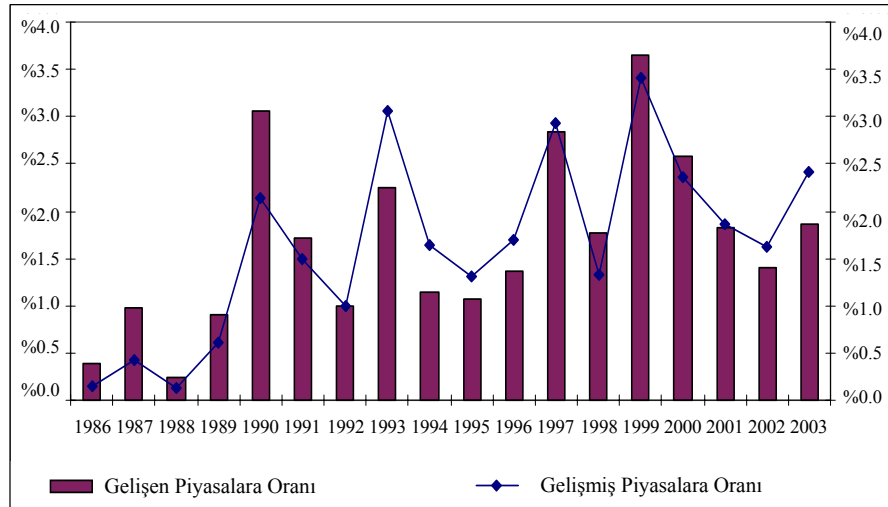


### Gelişen Hisse Senetleri Piyasalarının Global Toplam İçinde Payı (1986-2003)



Kaynak : Standart & Poor's Global Stock Markets Factbook, 2004.

### İMKB'nin Piyasa Değeri Açısından Global Piyasadaki Payı (1986-2003)



Kaynak : Standart & Poor's Global Stock Markets Factbook, 2004; İMKB Verileri.

### Piyasa Göstergelerine Göre Ülkelerin Sıralaması (Mart 2004)

	Piyasa	İşlem Görme Oranı (%)	Piyasa	İşlem Hacmi (Milyon ABD\$) (2004/1-2004/3)	Piyasa	Piyasa Değeri (Milyon ABD\$) 2004/3
1	NASDAQ	286.26	NYSE	2,970,628	NYSE	11,670,642
2	Istanbul	235.36	NASDAQ	2,312,716	Tokyo	3,477,888
3	Tayvan	209.50	Londra	1,382,434	NASDAQ	2,832,942
4	Kore	189.19	Tokyo	822,970	Londra	2,454,481
5	İspanya	174.04	Euronext	657,287	Osaka	2,252,494
6	Tayland	157.22	Almanya	463,273	Euronext	2,054,663
7	Almanya	149.82	İspanya	294,694	Almanya	1,023,705
8	İtalya	135.04	Tayvan	263,124	TSX Grubu	971,498
9	Hindistan	125.53	İtalya	252,925	Hong Kong	740,799
10	OMX Stockholm	125.46	İsviçre	227,541	İspanya	722,660
11	OMX Helsinki	117.73	TSX Grubu	188,116	İsveç	717,437
12	Euronext	113.81	Amex	159,569	Avustralya	612,214
13	Londra	110.32	OMX Stockholm	140,027	İtalya	606,358
14	İsviçre	108.37	Hong Kong	137,827	Tayvan	433,817
15	Shenzhen	106.96	Kore	135,887	Shanghai	421,643
16	Oslo	102.34	Shanghai	128,090	Kore	339,702
17	Tokyo	91.94	Avustralya	122,726	OMX Stockholm	326,902
18	NYSE	89.66	Hindistan	77,626	G. Afrika	290,350
19	Shanghai	89.50	Shenzhen	73,090	Mumbai	274,876
20	Singapur	84.87	OMX Helsinki	69,588	Hindistan	254,096
21	Avustralya	80.30	Istanbul	45,496	Sao Paulo	229,725
22	Kopenhag	70.94	Bermuda	43,339	Shenzhen	187,484
23	TSX Grubu	69.46	Tayland	41,528	OMX Helsinki	182,837
24	İrlanda	64.62	G. Afrika	37,833	Malezya	182,108
25	Budapeşte	62.79	Mumbai	37,474	Singapur	160,749
26	Hong Kong	60.33	Singapur	35,171	Meksika	145,004
27	JSE G. Afrika	51.64	Oslo	34,332	Kopenhag	122,315
28	Mumbai	51.29	Osaka	33,475	Atina	105,794
29	Atina	51.17	Kopenhag	28,990	Tayland	104,429
30	Sao Paulo	44.09	Sao Paulo	26,519	Oslo	103,436
31	Jakarta	42.32	Malezya	22,002	Amex	100,105
32	Malezya	41.15	Meksika	13,987	Santiago	86,021
33	Y. Zelanda	40.06	Atina	13,665	İrlanda	84,434
34	Tel-Aviv	38.78	İrlanda	13,530	Istanbul	79,878
35	Varşova	33.36	Tel-Aviv	8,934	Tel-Aviv	78,243
36	Viyana	29.05	Jakarta	7,562	Viyana	63,305
37	Kolombiya	27.85	Viyana	5,637	Jakarta	57,449
38	Meksika	27.52	Yeni Zelanda	3,872	Varşova	40,525
39	Tahran	26.09	Varşova	3,681	B. Aires	38,518
40	Filipinler	14.44	Tahran	3,545	Lüksemburg	37,495
41	B. Aires	13.08	Budapeşte	3,011	Yeni Zelanda	33,832
42	Ljubljana	12.96	Santiago	2,126	Tahran	29,392
43	Santiago	10.66	B. Aires	1,544	Filipinler	22,526
44	Osaka	6.71	Filipinler	887	Budapeşte	19,666
45	Lima	5.77	Lima	413	Lima	18,025

Kaynak : FIBV, Monthly Statistics, March 2004.

## İşlem Hacmi (Milyon ABD\$, 1986-2003)

	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
2003	29,639,297	26,743,153	2,896,144	99,611	9.77	3.44

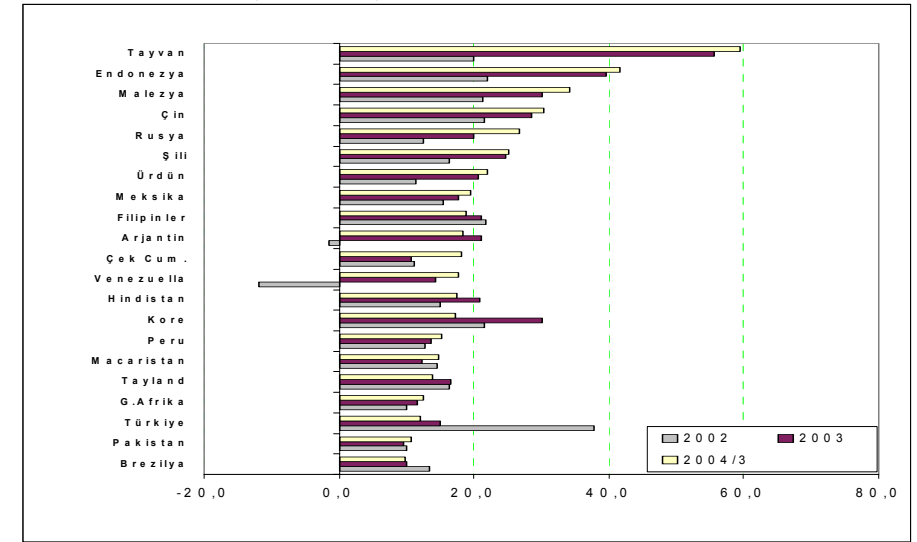
Kaynak : Standard &amp; Poor's Global Stock Markets Factbook, 2004.

## İşlem Gören Şirket Sayısı (1986-2003)

	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
2003	49,855	24,414	25,441	284	51.03	1.12

Kaynak : Standard &amp; Poor's Global Stock Markets Factbook, 2004.

## Gelişen Piyasalar Fiyat Kazanç Oranı Karşılaştırması



Kaynak : Standart &amp; Poor's, Emerging Stock Markets Review, March 2004.

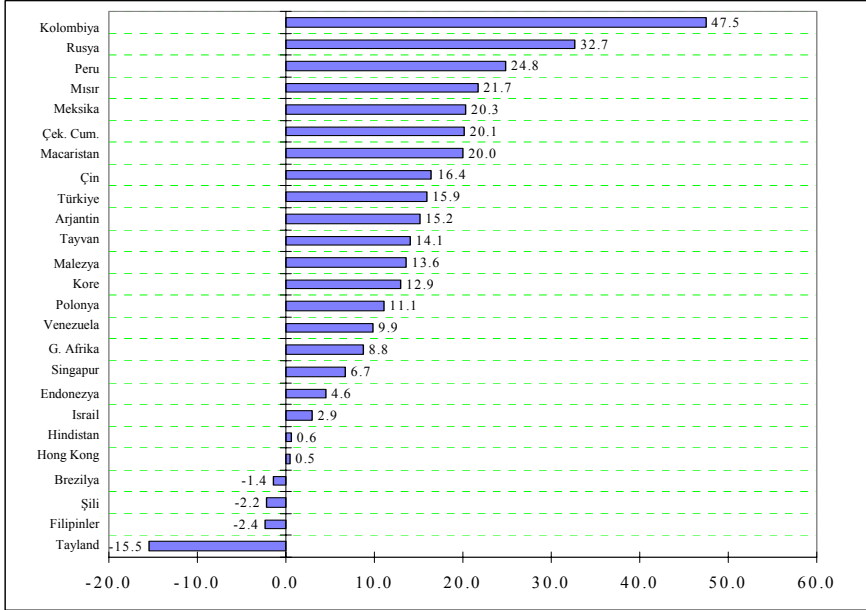
## Gelişen Piyasalar Fiyat/Kazanç Oranı

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004/3
Arjantin	15,0	38,2	16,3	13,4	39,4	-889,9	32,6	-1,4	21,1	18,3
Brezilya	36,3	14,5	12,4	7,0	23,5	11,5	8,8	13,5	10,0	9,7
Çek Cum.	11,2	17,6	37,1	-11,3	-14,9	-16,4	5,8	11,2	10,8	18,2
Çin	16,7	27,8	34,5	23,8	47,8	50,0	22,2	21,6	28,6	30,3
Endonezya	21,4	21,6	10,5	-106,2	-7,4	-5,4	-7,7	22,0	39,5	41,6
Filipinler	19,0	20,0	10,9	15,0	22,2	26,2	45,9	21,8	21,1	18,9
G.Afrika	18,8	16,3	10,8	10,1	17,4	10,7	11,7	10,1	11,5	12,5
Hindistan	14,2	12,3	15,2	13,5	25,5	16,8	12,8	15,0	20,9	17,4
Kore	19,8	11,7	17,9	-47,1	-33,5	17,7	28,7	21,6	30,2	17,2
Macaristan	12,0	17,5	27,4	17,0	18,1	14,3	13,4	14,6	12,3	14,8
Malezya	25,1	27,1	9,5	21,1	-18,0	91,5	50,6	21,3	30,1	34,2
Meksika	28,4	16,8	19,2	23,9	14,1	13,0	13,7	15,4	17,6	19,5
Pakistan	15,0	11,7	14,8	7,6	13,2	-117,4	7,5	10,0	9,5	10,7
Peru	14,5	14,2	14,0	21,1	25,7	11,6	21,3	12,8	13,7	15,2
Polonya	7,0	14,3	11,4	10,7	22,0	19,4	6,1	88,6	-353,0	-392,5
Rusya	-	6,3	8,1	3,7	-71,2	3,8	5,6	12,4	19,9	26,8
Şili	17,1	14,6	14,7	15,1	35,0	24,9	16,2	16,3	24,8	25,2
Tayland	21,7	13,1	-32,8	-3,6	-12,2	-6,9	163,8	16,4	16,6	13,9
Tayvan	21,4	28,2	28,9	21,7	52,5	13,9	29,4	20,0	55,7	59,5
Türkiye	8,4	10,7	20,1	7,8	34,6	15,4	72,5	37,9	14,9	12,1
Ürdün	18,2	16,9	14,4	15,9	14,1	13,9	18,8	11,4	20,7	21,9
Venezuela	12,0	32,5	12,8	5,6	10,8	30,5	-347,6	-11,9	14,4	17,8

Kaynak : IFC Factbook, 2004; Standard&amp;Poor's, Emerging Stock Markets Review, March 2004.

Not : S&amp;P / IFCG Endeksi'ne dahil hisse senetlerine ait rakamlardır.

## Hisse Senetleri Piyasası Getirileri (ABD \$ Bazlı, 31/12/2003-31/03/2004)

Kaynak : The Economist, April 3<sup>rd</sup> -9<sup>th</sup> 2004.

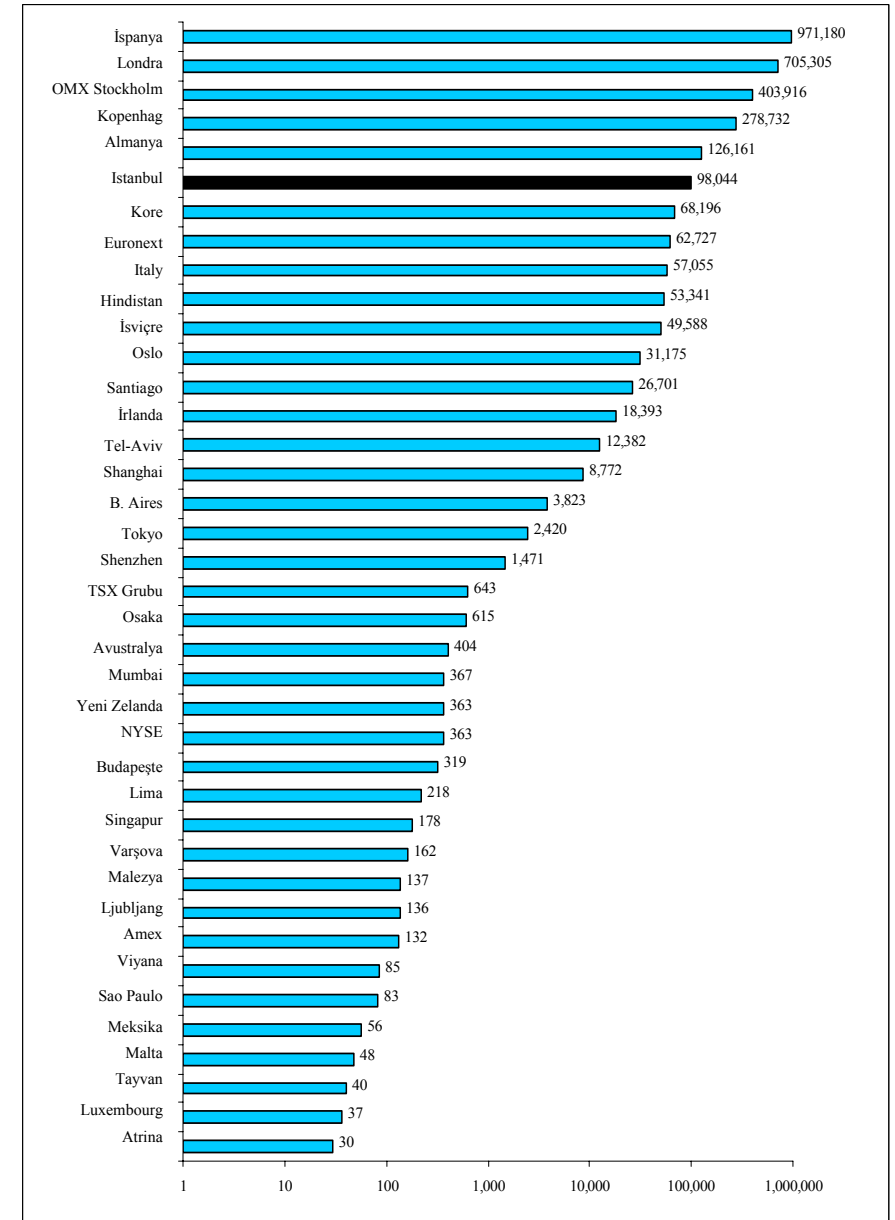
## Gelişen Piyasalar Piyasa Değeri / Defter Değeri

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004/3
Arjantin	1,3	1,6	1,8	1,3	1,5	0,9	0,6	0,8	2,0	1,9
Brezilya	0,5	0,7	1,0	0,6	1,6	1,4	1,2	1,3	1,8	1,8
Çek Cum.	0,9	0,9	0,8	0,7	0,9	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2
Çin	1,0	2,1	3,9	2,1	3,0	3,6	2,3	1,9	2,6	2,7
Endonezya	2,7	2,7	1,4	1,5	3,0	1,7	1,7	1,0	1,6	1,7
Filipinler	3,2	3,1	1,3	1,3	1,4	1,0	0,9	0,8	1,1	1,0
G.Afrika	2,5	2,3	1,6	1,5	2,7	2,1	2,1	1,9	2,1	2,0
Hindistan	2,3	2,1	2,3	1,8	3,3	2,6	1,9	2,0	3,5	3,5
Kore	1,3	0,8	0,5	0,9	2,0	0,8	1,2	1,1	1,6	1,6
Macaristan	1,2	2,0	4,2	3,2	3,6	2,4	1,8	1,8	2,0	2,4
Malezya	3,3	3,8	1,4	1,3	1,9	1,5	1,2	1,3	1,7	2,0
Meksika	1,7	1,7	2,3	1,4	2,2	1,7	1,7	1,5	2,0	2,3
Pakistan	2,2	1,5	2,3	0,9	1,4	1,4	0,9	1,9	2,3	2,5
Peru	2,8	2,5	2,0	1,6	1,5	1,1	1,4	1,2	1,8	2,0
Polonya	1,3	2,6	1,7	1,5	2,0	2,2	1,4	1,3	1,8	2,0
Rusya	-	0,4	0,5	0,3	1,2	0,6	1,1	0,9	1,2	1,6
Sili	2,1	1,6	1,6	1,1	1,7	1,4	1,4	1,3	1,9	1,9
Tayland	3,3	1,8	0,8	1,2	2,1	1,3	1,3	1,5	2,8	2,4
Tayvan	2,7	3,3	3,1	2,6	3,4	1,7	2,1	1,6	2,2	2,3
Türkiye	2,7	4,0	6,8	2,7	8,9	3,1	3,8	2,8	2,6	2,6
Ürdün	1,9	1,7	1,8	1,8	1,5	1,2	1,5	1,3	2,1	2,2
Venezuela	1,6	3,3	1,2	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5	1,1	1,4

Kaynak: IFC Factbook, 2004; Standard &amp; Poor's, Emerging Stock Markets Review, March 2004.

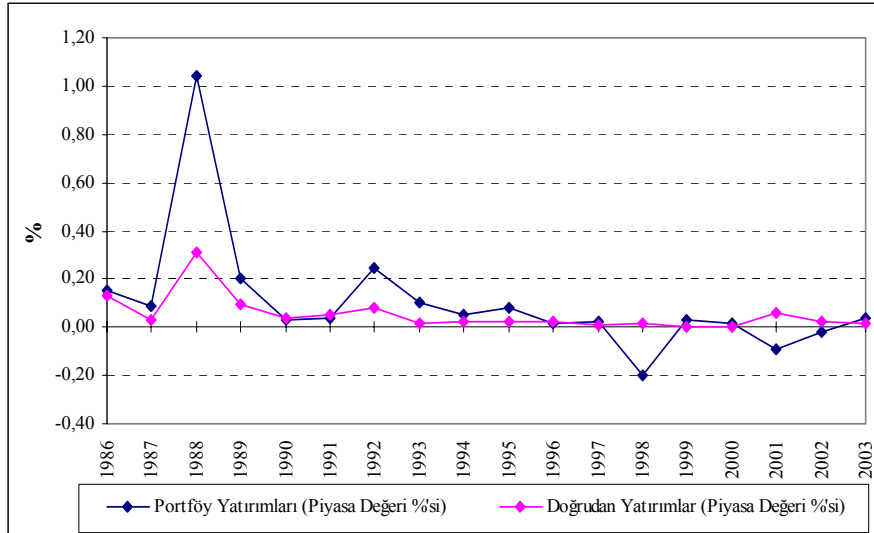
Not : S&amp;P / IFCG Endeksi'ne dahil hisse senetlerine ait rakamlardır.

## Tahvil Piyasası İşlem Hacmi (Milyon ABD\$, Ocak 2004-Mart 2004)



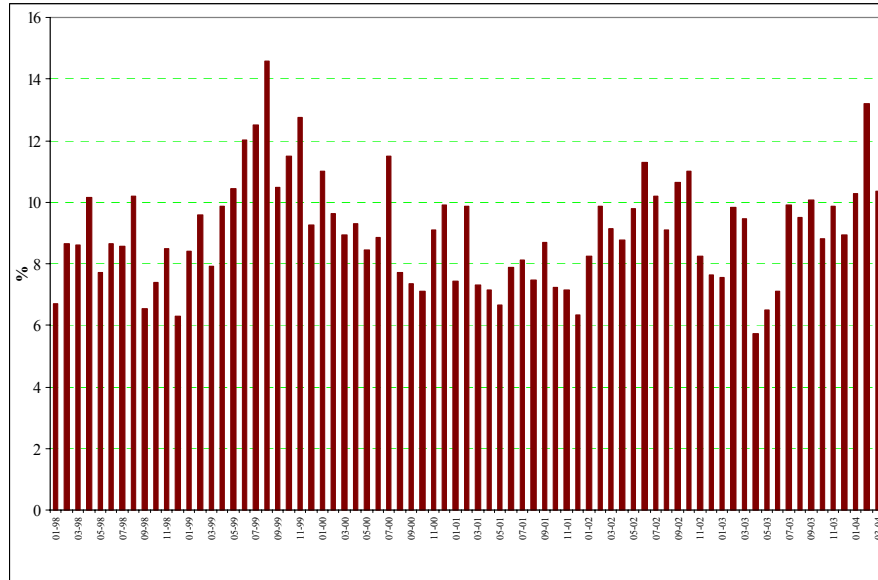
Kaynak : FIBV, Monthly Statistics, March 2004.

### Türkiye'de Yabancı Yatırımların Hisse Senetleri Piyasa Değerine Oranı (1986-2003)



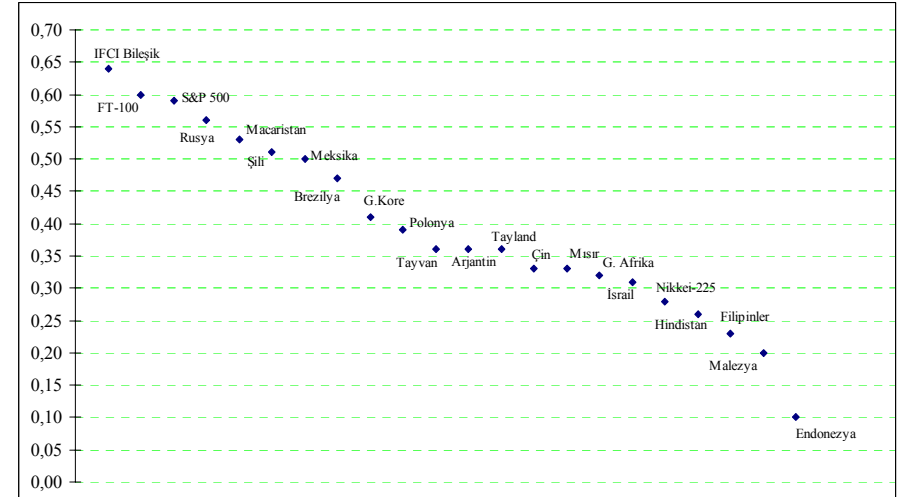
Kaynak : TCMB Veri Bankası; İMKB Verileri.

### İMKB'de Yabancıların İşlem Payı (Ocak 1998- Mart 2004)



Kaynak : İMKB Verileri

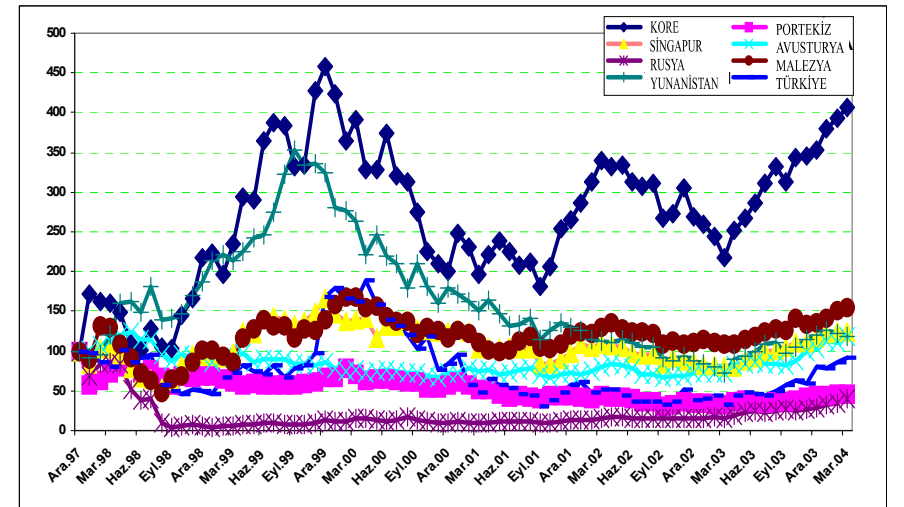
### İMKB ile Bazı Piyasaların Fiyat Korelasyonları (Mart 1999-Mart 2004)



Kaynak : Standard & Poor's, Emerging Stock Markets Review, March 2004.

Açıklama : İlişkisi 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	285	146.644.967	100.165	596.118	407	96.072.774	69.003	0,94	14,54	12,29	13,19	
2004	287	60.237.356	45.436	1.003.956	757	104.719.476	79.981	1,10	15,88	15,43	16,92	
2004/Ç1	287	60.237.356	45.436	1.003.956	757	104.719.476	79.981	1,10	15,88	15,43	16,92	

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'na 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-100 (Ocak 1986=1)	ULUSAL-SINAİ (31.12.1990=33)	ULUSAL HİZMETLER (27.12.1996=1046)	ULUSAL-MALİ (31.12.1990=33)	ULUSAL-TEKNOLOJİ (30.06.2000-14.466,12)	
	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	18.625,02	16.299,23	9.923,02	25.594,77	8.368,72	---
2004	20.190,83	18.048,52	11.158,96	27.260,09	8.385,06	---
2004/Ç1	20.190,83	18.048,52	11.158,96	27.260,09	8.385,06	---
	ABD \$ Bazlı					EURO Bazlı
	ULUSAL-100 (Ocak 1986=100)	ULUSAL-SINAİ (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,--	1.022,--	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	---	1.912,46
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	778,43	681,22	414,73	1.069,73	349,77	723,25
2004	897,37	802,15	495,95	1.211,56	372,67	860,01
2004/Ç1	897,37	802,15	495,95	1.211,56	372,67	860,01

Ç: 3 aylık dönem

## TAHVİL VE BONO PİYASASI

## İşlem Hacmi

## Kesin Alım-Satım Pazarı

	Toplam		Günlük Ortalama	
	(Milyar TL)	(Milyon ABDS)	(Milyar TL)	(Milyon ABDS)
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	213.098.128	144.422	852.393	578
2004	80.138.069	60.456	1.313.739	991
2004/Ç1	80.138.069	60.456	1.313.739	991

## Repo-Ters Repo Pazarı

## Repo-Ters Repo İşlem Hacmi

	Toplam		Günlük Ortalama	
	(Milyar TL)	(Milyon ABDS)	(Milyar TL)	(Milyon ABDS)
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	1.040.533.364	701.545	4.162.133	2.806
2004	323.266.363	244.105	5.299.449	4.002
2004/Ç1	323.266.363	244.105	5.299.449	4.002

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	108,13	126,91	159,57	129,31
2004	108,06	126,86	160,05	130,87
2004/Ç1	108,06	126,86	160,05	130,87

## 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	4.438,46	5.917,78	8.498,61
2004	4.572,71	6.114,37	8.878,41
2004/Ç1	4.572,71	6.114,37	8.878,41

## 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	188,62	251,48	361,16
2004	206,64	276,31	401,22
2004/Ç1	206,64	276,31	401,22

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	118,04	123,22	126,33	127,63	121,77
2004	119,84	125,71	129,31	130,87	120,58
2004/Ç1	119,84	125,71	129,31	130,87	120,58

**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	457,60	558,19	438,13	464,98
2004	489,10	600,56	473,53	500,27
2004/Ç1	489,10	600,56	473,53	500,27

**ABD \$ Bazlı**

	6 Ay (182 Gün)	9 Ay (273 Gün)	12 Ay (365 Gün)	15 Ay (456 Gün)
2001	7,34	7,79	6,62	6,14
2002	11,03	12,55	9,99	9,24
2003	19,45	23,72	18,62	19,76
2004	22,10	27,14	21,40	22,61
2004/Ç1	22,10	27,14	21,40	22,61

Ç: 3 aylık dönem

**DİBS Portföy Performans Endeksleri (31 Aralık 2003=100)****TL Bazlı**

	EA180-	EA180+	EAGENEL	PDA180-	PDA180+	PDAGENEL	REPO
2004	106,45	107,34	106,80	106,39	107,34	106,84	104,88
2004/Ç1	106,45	107,34	106,80	106,39	107,34	106,84	104,88