

## TÜRKİYE'DE REEL FAİZ ORANLARINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER<sup>†</sup>

Tuğrul Gürgür\*

Orhan Karaca\*\*

### Özet

*Bu çalışmada Türkiye'de reel faiz oranlarını belirleyen faktörleri inceledik. Borç Verilebilir Fon Miktarı teorisine uygun bir arz-talep modeli kullanarak, faiz hadlerini etkileyen faktörleri tanımladık. Gecikmesi Dağıtılmış Otoresgresif Model ve bu modele dayanarak oluşturulan Hata Düzeltme Modeli çerçevesinde değişkenlerin uzun ve kısa dönem katsayılarını hesapladık. Çalışmamız sonucunda, üç aylık Hazine bonosu reel faiz oranlarını etkileyen en önemli unsurlardan birinin kamu kesimi borçlanma ihtiyacı olduğunu bulduk. Borçlanma maliyetine etki eden diğer iki önemli faktör bankalararası para piyasasında oluşan gecelik faiz oranları ve reel büyüme hızıdır. Büyüme hızının faiz oranlarına etkisi negatiftir ve bu durum milli gelirdeki büyümenin, fon talebini artırmaktan ziyade fon arzını artırıcı yönde bir etkiye sahip olması ile açıklanabilir. Para tabanı ve yabancı portföy yatırımı gibi değişkenlerin ise reel faiz oranlarını etkilemediğini gördük. Bu sonuçlar, yüksek faiz sorununun çözümünün öncelikle kamu açıklarının kontrol altına alınmasından geçmekte olduğunu göstermektedir.*

**Anahtar Sözcükler:** Reel faiz, Borç verilebilir fon miktarı teorisi, Eşbütünlüşme

**JEL Kodları:** E43, H62

<sup>†</sup> Çalışmada yer alan görüşler yazarlara ait olup, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nı bağlayıcı nitelik taşımamaktadır.

\* Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 06550, Ankara  
Tugrul.Gurgur@tcmb.gov.tr, Tel.: (312)310-3646 (iletişimden sorumlu yazar)

\*\* Ekonomist Dergisi

## **I. GİRİŞ**

Bu çalışmada, Türkiye’de reel faiz oranlarını belirleyen faktörleri inceledik. 1990’lı yılların başından itibaren yüzde 30’ları bulan reel faiz ve yüksek oranda kamu borçlanma ihtiyacı içinde üç önemli kriz yaşayan Türkiye ekonomisi, 2001 yılında uygulanmaya başlayan ekonomik program ile birlikte gerek kamu harcamalarının disiplin altına alınmasında gerekse borçlanma maliyetinin düşürülmesinde (diğer ülkelere kıyasla yüksekliğini korusa da) olumlu gelişmeler kaydetmiştir. Ne var ki, faiz oranlarının düşmesinde maliye politikasının mı, para politikasının mı, yoksa uluslararası likidite koşullarının mı önemli rol oynadığı veya diğer makroekonomik gelişmelerin faiz hadlerini ne oranda etkilediği bilinmemektedir. Bu ampirik çalışmada amacımız bu soruya cevap bulmaktır.

Çalışmamız sonucunda, Hazine bonusu reel faiz oranlarını etkileyen en önemli unsurlardan birinin kamu kesimi borçlanma ihtiyacı olduğunu bulduk. Net iç borçlanma miktarının M2Y para arzına oranında meydana gelen her 1 puanlık artış, reel faiz oranını uzun dönemde yaklaşık 1,3 puan yukarı taşımaktadır.

Borçlanma maliyetine etki eden diğer önemli bir faktör, bankalararası para piyasasında ortaya çıkan gecelik faiz oranlarıdır. Merkez Bankası’nın uyguladığı para politikaları ve global likidite koşulları, bankaların borçlanma maliyetini etkilediği ölçüde borçlanma faizlerini değiştirme gücüne sahiptir.

Çalışmamızda ortaya çıkan bir diğer bulgu, faiz oranları ile ekonominin büyüme hızı arasında negatif bir ilişkinin varlığıdır. Milli gelirdeki büyüme, fon talebini artırmaktan ziyade fon arzını artırıcı yönde bir etkiye sahiptir. Bu durumu, fon arzını yaratacak yurtiçi tasarrufların düşük seviyede bulunması ve banka kredilerinin, reel sektörün yatırım harcamalarının finansmanında son derece sınırlı bir pay alması ile açıklamak mümkündür.

Son olarak para tabanı ve yabancı sermaye girişi gibi değişkenlerin borçlanma faizi üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığını bulduk.

Bu sonuçlar yüksek faiz sorununun çözümünün, öncelikle kamu açıklarının ve bu açıklara sebep olan kamu harcamalarının kontrol altına alınmasından geçmekte olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda kamu kesimi maliye politikalarının faiz oranlarına etkisi, Hazine’nin borçlanma ihtiyacı dışında dikkate alınmamıştır. Kamu açıklarının finansmanı çeşitli borçlanma araçları kullanılarak, uzun veya kısa vadelerle, sabit veya değişken faizlerle, yerli veya yabancı para cinsinden karşılanabilir. Çalışmamız kapsamında önemli olan nokta, fon havuzuna bir talepte bulunulması ve bu fon akışının denge faiz hadlerine yapacağı etkidir.

Döviz kurunun seviyesi kendi başına bir değişken olarak modelde yer almamıştır. Ancak bu durum döviz kurunun seviyesinin veya döviz kurlarında meydana gelen değişmelerin faiz oranları üzerinde etkisi olmayacağı şeklinde anlaşılmamalıdır. Döviz kurları, borç verilebilir fon miktarını ve alternatif yatırım araçlarının getirisini değiştirerek faiz oranlarını etkileyebilirler. Bu tür etkileri gerek sermaye akımlarında gerekse bankalararası piyasalarda oluşan faiz oranlarında gözlemlemek mümkündür.

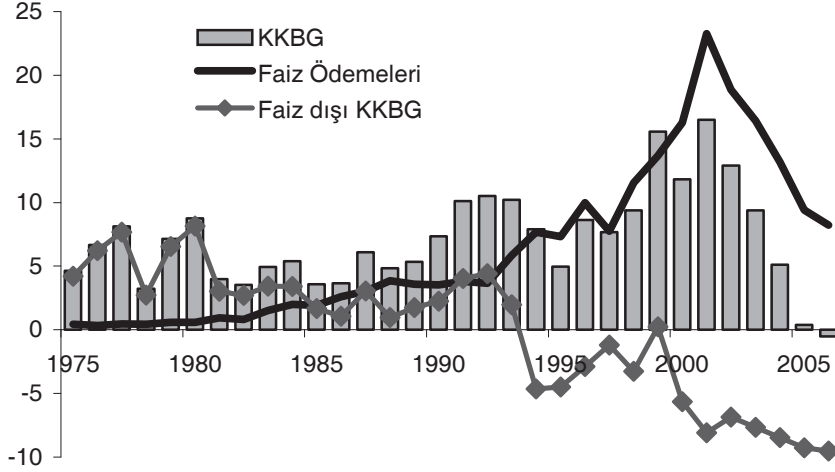
Bundan sonraki bölümde Türkiye ekonomisinin 1980 yılından itibaren bir özetini sunduk. Üçüncü ve dördüncü bölümleri, konu ile ilgili bilimsel literatürün incelenmesi ve teorik modelin açıklanmasına ayırdık. Kullandığımız ampirik model, veriler ve veri kaynakları beşinci bölümde açıklandı. Altıncı bölümde ekonometrik modelimizin bulgularını aktardık. Yedinci bölümde araştırmanın sonuçlarını politika uygulamaları bağlamında tartıştık. Bulguların özetini ve maliye ve para politikası açısından önemini sekizinci bölümde bulacaksınız.

## **II. TÜRKİYE EKONOMİSİNİN 1980 SONRASI GELİŞİMİ**

Türkiye’de 1980 yılına kadar kamu finansmanında kullanılan temel araç, parasal genişleme yolu ile yaratılan senyoraj geliri idi. 1985 yılında Hazine Müsteşarlığı’nın haftalık bono ve tahvil satışına geçmesi ve 1989 yılında Merkez Bankası’ndan kısa vadeli avans kullanma serbestliğine sınırlandırma getirilmesi ile birlikte kamu harcamalarının finansmanı büyük ölçüde devlet iç borçlanma senetleri yolu ile yapılmaya başlandı ve yerli bankalar bu senetlerin en önemli müşterileri haline geldiler.

1980’li yılların sonuna doğru hükümetlerin uyguladığı yüksek oranda ücret zamları ve tarım sübvansiyonları gibi popülist politikalar sebebiyle kamunun borçlanma ihtiyacı hızlı artış gösterdi. 90’lı yıllara girerken büyüyen iç borç stoku ile birlikte artan faiz ödemeleri devlet bütçesine önemli bir

yük getirmeye başlamıştı. Ne var ki, yüksek borç servisine rağmen, kamu sektörü 1994 yılına kadar önemli miktarda faiz dışı açık yaratmaya devam etti ve bu dönemde izlenen genişleyici maliye politikaları kamu dengesindeki bozulmayı hızlandırdı (Grafik 1).

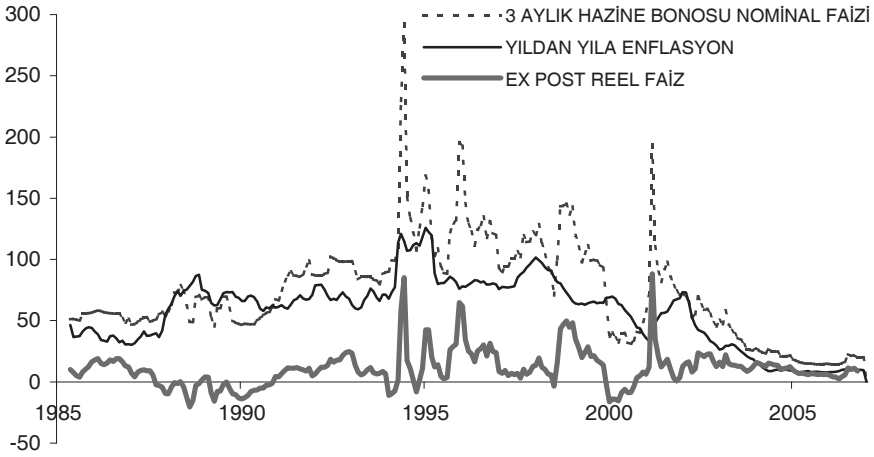


**Grafik 1.** Kamu Kesimi Borçlanma Gereği  
(Özelleştirme Gelirleri Hariç, Milli Gelire Oranı, %)

1993 yılında iç borç servisinin yükünü azaltmak isteyen hükümet, kamu harcamalarını kısarak borçlanma ihtiyacını azaltmak yerine, faizleri düşürme politikası uygulamaya başladı. Devlet borçlanma senetlerine olan talebin kuruması ile birlikte Hazine'nin borçlanma ihaleleri ardarda iptal edilirken, Merkez Bankası'ndan kısa vadeli avans kullanımının artması sonucunda piyasada büyük miktarda likidite fazlası oluşmuştu. 1994 yılının başında dövize olan yoğun talebi karşılayamayan Merkez Bankası, yüksek oranda devalüasyon yapmaya mecbur kaldı. Gecelik faizler yüzde 1000'lere fırladı, iç borçlanma piyasası ancak yüksek faizli bonoların ihracı ile canlandırılabilirdi (Grafik 2). Bu arada, ekonomide yüzde 6'yı aşan bir gerileme yaşanmış ve enflasyon üç basamaklı seviyelere çıkmıştı.

Ekonomiyi tekrar rayına koymak amacıyla 5 Nisan 1994 tarihinde IMF desteği ile yeni bir istikrar programı yürürlüğe konuldu. Tedbir paketinin temel öğeleri devlet harcamalarının kontrol altına alınması, ücretlerin dondurulması, vergi gelirlerinin artırılması ve kamu iktisadi kuruluşlarının özelleştirilmesinden oluşmaktaydı. Her ne kadar uygulanan program ilk

başta finans piyasalarının istikrara kavuşmasına, enflasyonun kontrol altına alınmasına ve Hazine’nin borçlanma maliyetinin düşürülmesine yardımcı olduysa da, yapısal reformlar 1995 yılında yapılan erken seçimler sebebiyle hayata geçirilemedi. Seçimi takiben birbiri ardına işbaşına gelen kısa süreli koalisyon hükümetleri kamu maliyesini gevşeterek popülist politikalar uygulamaya devam ettiler.



**Grafik 2.** Yıllık Enflasyon, 3 Aylık Hazine Bonosu Getirisi (Yıllıklandırılmış, Vergi Dahil) ve Ex Post Reel Faiz (%)

1995’te yüzde 5’e kadar inen kamunun borçlanma ihtiyacı, takip eden senelerde tekrar yükselişe geçti. Faiz harcamalarının bütçe gelirlerine oranı 1990’ların başlarında yüzde 25 iken 1990’ların sonunda yüzde 60’a kadar yükseldi. Reel faizler ise 1996-99 arasındaki dönemde ortalama yüzde 20’ler civarında seyretti (Grafik 3). 1997 yılında bedelsiz ithalat ve kamu mevduatlarının tek bir hesapta toplanması gibi tedbirler Hazine’nin borçlanma maliyetinde kısa süreli gerilemeye sebep olsa da reel faizler yüksekliğini korudu.

Bu dönemde kamunun artan finansman yükü büyük ölçüde bankacılık sektörü tarafından üstlenilmişti. Bankalar yurtdışından buldukları, çoğunlukla kısa vadeli kaynakları Hazine bonoları ve devlet tahvillerine yatırarak önemli bir kur ve faiz riski altına girdiler. Kamu bankaları, önemli miktarlarda görev zararları üstlenmek zorunda kaldılar.



anlaşması imzalandı. Ekonomik programın temel hedefi, önceden belirlenen ve ilan edilen döviz çapası desteği ile enflasyonun kontrol altına alınması idi. Kamunun borçlanma ihtiyacını azaltmak için bir yandan yeni vergiler ve özelleştirme programı gibi gelir artırıcı önlemler alınırken, öte yandan kamu harcamalarını azaltacak yapısal reformlar öngörülmüştü. Programın son ayağını ise mali sistemi denetim altına alacak düzenleyici ve denetleyici özerk kurumların faaliyete geçmesi oluşturuyordu.

**Tablo 1.** Kamu Borcu, Borç Servisi, Borçlanma ve Finansal Derinlik Göstergeleri (%)

Yıllar	Borç Servisi/ Bütçe Gelirleri	M2Y/ GSYİH	İç Borç Stoku/ GSYİH	Nakit İç Borç Stoku/ GSYİH	İç Borç Stoku /M2Y	Nakit İç Borç Stoku /M2Y	Brüt İç Borçlanma /M2Y	Net İç Borçlanma /M2Y
1986	19	29	21	5	72	16	21	9
1987	22	29	23	6	78	20	27	11
1988	28	28	22	5	78	19	25	8
1989	26	26	18	7	70	26	28	13
1990	25	23	15	7	62	29	23	13
1991	25	26	15	6	58	21	27	12
1992	23	27	18	11	65	42	38	13
1993	33	24	18	14	74	56	49	14
1994	40	31	21	9	67	29	55	14
1995	41	31	18	9	56	30	56	13
1996	55	36	21	13	59	36	72	23
1997	39	37	22	16	60	44	48	24
1998	52	38	22	18	58	47	60	23
1999	57	52	30	26	57	50	59	24
2000	61	46	29	24	64	52	44	17
2001	80	60	68	23	114	55	72	22
2002	69	48	54	32	112	67	72	13
2003	58	42	54	36	130	87	99	29
2004	51	43	52	38	122	90	86	17
2005	33	48	50	40	105	83	65	9
2006	30	50	44	36	87	72	40	2

Uygulanan ekonomik paketin ilk sonuçları 2000 yılının ilk aylarında alınmaya başlandı. Gerek enflasyon oranında gerekse Hazine'nin borçlanma

maliyetinde önemli düşüşler meydana geldi. Ancak enflasyonun önceden ilan edilen devalüasyon oranı ile uyum içinde olmaması Türk lirasının değer kazanmasına sebep olurken, nominal faizlerdeki hızlı düşüş tüketim talebinde patlamaya yol açtı. Bankalar, döviz çapasının verdiği güvenle, yurtdışından yüksek miktarlarda kısa vadeli ve döviz cinsinden kaynak sağlayarak yurtiçindeki uzun vadeli ve Türk lirası cinsinden plasmanlarını artırdılar. Yılın ortasından itibaren ödemeler dengesi ciddi boyutlarda açık vermeye başlamış, bankacılık sektörünün açık pozisyonu önemli ölçüde artmıştı.

Yılın son aylarında hükümetin planladığı yapısal reformları yerine getiremeyeceğinin belli olması, mali piyasalarda kur ve faiz uyumsuzluğunun yarattığı riskler, birden fazla özel bankanın yönetimine el konulması ve siyasi ortamda ortaya çıkan belirsizlikler beklentilerin bozulmasına yol açtı. Bir yandan dış kaynak girişinin azalması öte yandan faizlerin yükselişe geçmesi ile birlikte 2000 yılı Kasım ayında ortaya çıkan likidite krizi ve döviz piyasalarında meydana gelen dalgalanma, Merkez Bankası'nın döviz müdahalesi ve IMF'den sağlanan kaynaklar ile kontrol altına alındıysa da göreceli istikrar fazla uzun sürmedi. 2001 yılının Şubat ayında meydana gelen siyasi kriz ile ekonomik program tamamen çöktü ve Türkiye ekonomisi 2. Dünya Savaşı'ndan beri yaşadığı en büyük ekonomik bunalımın içine düştü.

Ekonomik krizin boyutları görülmemiş ölçüde idi. Türk lirası bir hafta içinde yüzde 40 değer kaybetti. Gecelik faizler yüzde 6.200'lere tırmanırken, enflasyon oranı yüzde 35'ten yüzde 70'e fırladı. Kur ve faiz zararlarının yarattığı yükü taşıyamayan birçok banka likidite krizi içine girerek yükümlülüklerini yerine getiremedi. Ekonomi yüzde 9,5 oranında küçüldü.

Krizi takip eden aylarda IMF ile yeni bir stand-by anlaşması imzalandı. Döviz kurları serbest bırakılırken, Merkez Bankası kısa dönemli faiz oranlarını temel politika aracı olarak kullanmaya ve örtük enflasyon hedeflemesi uygulamaya başladı. IMF'den sağlanan fonlar ve devlet borçlanma kağıtlarının bankacılık sektörüne enjekte edilmesi ile bankaların finans pozisyonu düzeltildi. Hazine'ye 40 milyar dolardan fazla bir yük getiren bu operasyon sonucunda kamunun iç borç stoku milli gelirin yüzde 68'ine, toplam borç stoku ise yüzde 100'ün üzerine çıktı. Uygulanan sıkı maliye politikaları ile kamunun faiz dışı dengesinin 2002-2006 yılları boyunca yüzde 6,5 ve

üzeri fazla vermesi sağlanarak kamu finansmanının mali sistem üzerindeki yükü azaltılmaya çalışıldı. Yapılan kapsamlı özelleştirmelerin büyük kısmı borç stokunun azaltılması için kullanıldı.

Uygulanan sıkı para ve maliye politikaları ve yapısal reformlar 2002 yılından itibaren meyvelerini vermeye başladı. Ekonomi 2002-2006 arasında ortalama yüzde 7 oranında büyürken, enflasyon oranı yüzde 70’ten 2004 yılının ortasında tek basamaklı seviyelere indi. Hazine’nin 3 aylık bonolarının reel faiz oranı yüzde 7’lere düşerken, toplam borç stokunun milli gelire oranı beş sene içinde 55 puan azaltılarak yüzde 62’ye düşürüldü. Kamunun borçlanma ihtiyacı, 1970’lerden beri ilk defa 2006 yılında negatif olarak gerçekleşti. Aynı dönemde global likidite arzında meydana gelen genişlemeden de olumlu yönde etkilenen Türkiye ekonomisi, dışarıdan büyük miktarda portföy yatırımı, dış kredi ve doğrudan sermaye yoluyla kaynak sağladı. Yurtdışı yerleşiklerin elinde bulunan kamu borçlanma kağıtlarının toplam iç borç stokuna oranı yüzde 4’ten yüzde 16’ya yükseldi. Mevcut iç borcun önemli miktarının Hazine tarafından kamu bankalarının görev zararlarını karşılamak için çıkartılan borç senetleri olduğu ve bu kağıtların borçlanma piyasasında işlem görmediği göz önüne alınırsa, bu oranın efektif olarak daha yüksek boyutta olduğu söylenebilir.

Tüm bu olumlu gelişmelere rağmen, kamu maliyesinin tamamen düzeldiğini söylemek için erkendir. İç borç stoku, kısa vadeli IMF kredilerinin geri ödenmesi yüzünden istenilen düzeyde azaltılamamış ve milli gelire oranı yüzde 44 ile kriz öncesi dönemin üzerinde kalmıştır. Kamu borçlanma ihtiyacının negatife dönmesi ile kamunun iç piyasadan yaptığı net borçlanma sifıra yakın olsa da, iç borç stokunun vadesinin kısıllığı yüzünden Hazine her yıl önemli miktarda iç borç döndürme mecburiyetindedir. Brüt borçlanma ihtiyacının M2Y’ye oranı yüzde 44 ile 1994 öncesi seviyesine dönmüş olmakla birlikte yüksekliğini korumaktadır. Nihayet, reel olarak yüzde 10 düzeyinde olan Hazine’nin Türk lirası borçlanma maliyeti, diğer gelişmekte olan ülkelere kıyasla oldukça yüksek düzeydedir.

### **III. LİTERATÜR**

Ekonomi literatüründe faiz oranlarını belirleyen faktörler üzerine yapılan araştırmaları iki grup içinde inceleyebiliriz: Beklentiler Teorisi (The Expectations Theory) ve Borç Verilebilir Fon Miktarı Teorisi (The Loanable Funds Theory).

Beklentiler teorisine göre uzun dönem faizi, en basit anlatımı ile, bugünkü ve gelecekte beklenen kısa vadeli faizlerin ağırlıklı ortalamasından meydana gelir (Hicks, 1939; Lutz, 1940). Daha sonra bu teoriye gelecekteki (özellikle enflasyon ile bağlantılı) belirsizliğin sebep olduğu risk primi de eklenmiştir (Fisher effect. Lucas, 1978). Yapılan ampirik çalışmalar genellikle teoriye uygun sonuçlar bulmuş olsa da, aksi yönde bulgular da mevcuttur (Lee ve Prasad, 1994; Fuhrer, 1996; Sarno ve diğerleri, 2005).

Borç Verilebilir Fon Miktarı teorisine göre, faiz oranı arz ve talep dengesi içinde belirlenir (Sargent, 1969). Burada, arz ve talep ile kastedilen borç verilebilir fonların miktarıdır. Keynesci IS-LM modellerinde likidite ve faiz seviyesi arasındaki ilişki de yine bu teori kapsamında incelenebilir. Modelin talep kısmı, özel sektörün tüketim ve yatırım harcamalarından ve devletin kamu açıklarından oluşmaktadır. Arz kısmında ise, özel kesimin ve kamunun tasarrufları ile yurtdışından gelen sermaye ve para arzı bulunmaktadır. Talep tarafında meydana gelen artışlar faizleri yükseltirken, arz tarafında meydana gelen artışlar faizlerin inmesine sebep olur.

Bu modeli kullanarak yapılan ampirik araştırmalarda en çok işlenen konulardan biri kamu borçlanma ihtiyacının faizler üzerindeki etkisidir. Bu konuda son 30 yılda birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen tam bir görüş birliği sağlanamamıştır. Bazı çalışmalar kamu açıkları ile faizler arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösterirken (örneğin bkz. Miller ve Russek, 1996; Gale ve Orszag, 2004; Cebula, 2005; Kinoshita, 2006), diğer bazı çalışmalar ilişkinin ya zayıf ya da ters yönde olduğunu iddia etmektedir (örneğin bkz. Evans, 1985; Darrat, 1990; Mehra, 1996). Gelişmekte olan ülkeler kapsamında yapılan çalışmalarda ise (örneğin Güney Kore, Tayvan ve Tayland için bkz. Gupta, 1992; Kuehlwein ve Samalapa, 1999), genellikle pozitif bir ilişki rapor edilmiştir (Güney Afrika için bulunan aksi yönde bulgular için bkz. Akinboade, 2004).

Bütçe açıklarının faiz oranlarını ne şekilde etkileyeceği konusunda birbirine zıt iki teori bulunmaktadır. Keynesyen görüşe göre, bütçe açıkları toplam yurtiçi tasarrufların azalmasına sebep olacağından yeni dengenin tesisi ancak daha yüksek faiz hadleri ile sağlanacaktır. Ricardo'nun Denklik Teorisine göre ise, belirli bir kamu harcama düzeyinin vergi yerine borçlanma ile finanse edilmesi tüketimin zamanlararası dağılımını etkilemez. Zira, bugünkü açıkların gelecekteki vergi yükümlülüklerinin artırılması ile

kapatılacağını öngören bireyler, beklenen vergi artışını karşılamak için bugünden tasarruflarını artıracaklardır. Sonuçta, kamu açıklarında meydana gelen bir değişim, özel kesimin tasarruflarını aksi yönde değiştirmesi ile dengeleneceğinden faiz oranları sabit kalacaktır (Barro, 1974). Yakın zamanda, uluslararası sermaye hareketlerini de gözönüne alan üçüncü bir model ortaya çıkmıştır. Buna göre, kamu açıkları toplam yurtiçi tasarrufu azaltsa bile, eğer bu açık yabancı sermaye girişi ile kapatılırsa faiz hadleri aynı seviyede kalabilir. Konu ile ilgili yapılan ampirik çalışmalarda birbiri ile çelişen bulgular rapor edilmektedir (Adrangi ve Easton, 1992; Cebula, 1992, 1997; Cebula ve Belton, 1993; Orr ve diğerleri, 1995)

Türkiye’de kamunun borçlanma faizlerini belirleyen faktörler üzerine birkaç çalışma yapılmıştır. Berument ve Malatyalı (1999), borçlanma faizlerinin 1988-1998 arası gelişimini inceleyerek nominal faiz hadlerinin enflasyon riskine tepki olarak arttığını, borçlanma vadesi ile faiz oranları arasında ise ters bir ilişki olduğunu bulmuştur. Emir ve diğerleri (2005), yurtiçi ve yurtdışında meydana gelen gelişmelerin günlük faiz oranlarını ne şekilde etkilediğini araştırmış ve Türkiye’ye özgü olayların (makro ekonomik gelişmeler, kredi notundaki değişimler, politik haberler, IMF’nin Türkiye ile ilgili açıklamaları gibi) faiz oranları üzerinde yurtdışı olaylardan (Amerika’daki kısa vadeli faiz oranları ve getiri eğrisindeki değişimler) daha fazla etkili olduğunu ortaya çıkarmışlardır. İnal (2006), Merkez Bankası’nın gecelik faizlerinin uzun dönemli faizler üzerindeki etkisini araştırmış ve faiz oranlarının para politikasındaki beklenen hareketlere tepki vermezken, beklenmeyen değişimlere karşı duyarlı olduğunu göstermiştir. Duyarlılık derecesi ise borçlanma senedinin vadesi ile doğru orantılıdır.

Yukarıda özetlediğimiz ekonomi literatürünün de gösterdiği gibi, faiz oranlarını belirleyen faktörlerin birçoğu ülkeden ülkeye değişim göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde finansal piyasaların sığılğı sebebiyle kamu borçlanma gereği ile faiz oranları arasında güçlü ve pozitif bir ilişki olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye ekonomisi kapsamında faiz oranlarının ne ölçüde maliye ve para politikalarından, diğer yurtiçi makro ekonomik göstergelerden veya uluslararası likidite koşullarından etkilendiği tam olarak bilinmemektedir. Türkiye üzerinde yaptığımız bu çalışma ile bu konulara ışık tutmaya çalıştık.

#### IV. TEORİK MODEL

Faiz oranlarını belirleyen faktörleri incelemek için literatürde geniş uygulanma örneği olan Borç Verilebilir Fon Miktarı modelini kullandık (örneğin bkz. Cebula, 2005). Modele göre borçlanma senetlerinin talep ve arzı aşağıdaki denklem ile belirlenir:

$$D + F + M = S + d \quad (1)$$

D: DİBS'ne olan reel yurtiçi talep

F: DİBS'ne olan reel yurtdışı talep

M: Reel para arzı

S: Reel DİBS stoku

d: Hazine'nin reel borçlanma ihtiyacı

Denklem (1)'de DİBS'ne olan toplam talep D+F+M, toplam arz ise S+d olarak yazılabilir. Faiz oranı, borçlanma piyasasında dengeyi sağlayacak, diğer bir deyişle toplam talebin toplam arzı eşit olmasını gerektiren düzeyde gerçekleşecektir.

Bu modelde yurtiçi borçlanma senedi talebi D ve arzı S şu şekilde belirlenmiştir:

$$D = D(r_L, r_S, g) \quad (2)$$

$$S = S(r_L) \quad (3)$$

$r_L$ : Reel uzun vadeli faiz oranı

$r_S$ : Reel kısa vadeli faiz oranı

g: Ekonominin reel büyüme hızı

Literatürde yaygın şekilde kullanılan varsayımlar ışığında (örneğin bkz. Sargent, 1969; Barth ve diğerleri, 1985; Cebula, 1997; Hoelscher, 1986) şu varsayımlarda bulunduk:

$$D_g > 0, D_{r_L} > 0, D_{r_S} < 0, S_{r_L} < 0, S_g > 0$$

Buna göre, ekonomik aktivitenin hızlanması neticesinde kullanılabilir gelir miktarının artması yurtiçi tasarruf miktarını yükseltecek, artan tasarrufların bir kısmı bono ve tahvil piyasasına yöneleceğinden borçlanma senetlerine olan talep artacaktır. Aynı şekilde borçlanma faizinin artması senetlerin cazibesini artıracak, bu da toplam talebi pozitif yönde etkileyecektir. Buna

karşılık, kısa vadeli faizlerde meydana gelen bir artış fonların kısa vadeli yatırım araçlarına kaymasına sebep olup borçlanma senetlerinin çekiciliğini azaltacaktır. Arz tarafına dönersek, faizlerin yükselmesi piyasaya sunulan senetlerin fiyatlarını düşüreceğinden piyasaya sunulan senet miktarını azaltıcı yönde etki yapacaktır. Büyüme hızının artması ise özel sektörün fon ihtiyacını artıracaktır.

Yukarıda sunduğumuz (2) ve (3) numaralı denklemleri, (1) numaralı denklemde yerine koyup, denklemi uzun dönem reel faiz oranı  $r_L$  için çözersek, reel faiz oranını belirleyen faktörleri şu şekilde elde ederiz:

$$r_L = r(d, r_S, g, F, M) \quad r_1 > 0, r_2 > 0, r_3 < 0, r_4 < 0, r_5 < 0 \quad (4)$$

Buna göre, uzun dönem reel faiz oranlarının bütçe açığı ve kısa dönem reel faiz oranları ile birlikte artması, yabancı sermaye akımı ve para arzı ile birlikte azalması beklenmektedir. Büyüme oranının faizler üzerindeki etkisi, teorik olarak, belirgin değildir. Büyüme hızının artması bir yanda gelir etkisi yolu ile borçlanma senetlerine yönelen fon miktarını artırırken, öte yanda kredi kanalı ile fon talebini yükseltmektedir.

## V. AMPİRİK MODEL VE VERİ SETİ

Bu çalışmada bağımlı değişken olarak 3 aylık Hazine bonusu faizini kullandık. Diğer bir deyişle uzun dönem olarak 3 aylık bir vadeyi, kısa dönem olarak ise bir günlük bir vadeyi gözönüne aldık. Bu tercihimizin en önemli sebebi, Türkiye gibi uzun süre kronik yüksek enflasyon ile yaşamış bir ülkede vade yapılarının çok kısa olmasıdır. Nitekim, tarihsel olarak en çok arz edilen borçlanma senedi 3 aylık Hazine bonosudur.<sup>1</sup>

Çalışmanın ampirik bölümünde aşağıdaki model kullanılmıştır:

$$RHBF_t = a_0 + a_1MDRGGDP_t + a_2NPYGDP_t + a_3RPT_t + a_4RGF_t + a_5NIBM2Y_t + u_t \quad (5)$$

$RHBF_t$  : 3 aylık Hazine bonosunun reel faiz oranı

$MDRGGDP_t$  : Mevsimsel düzeltilmiş reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla’daki (GSYİH) değişim oranı

<sup>1</sup> Diğer bir seçenek Hazine’nin ortalama borçlanma maliyetini (diğer bir deyişle arz edilen senetlerin, satılan miktara göre ağırlıklandırılmış ortalama getirisini) kullanmak olabilirdi. Bu durumda, borçlanma vadesini de içine alan iki boyutlu bir model göz önüne alıp orta vadeli beklentileri de modele dahil etmek gerekeceğinden, bu seçeneği tercih etmedik.

$NPYGDP_t$ : Net yabancı portföy yatırımlarının GSYİH'ye oranı

$RPT_t$ : Reel parasal taban

$RGF_t$ : Bankalararası para piyasasındaki reel gecelik faiz oranı

$NIBM2Y_t$ : Hazine'nin net iç borçlanmasının M2Y para arzına oranı

$u_t$ : Hata terimi

Döviz kurunun seviyesi kendi başına bir değişken olarak modelde yer almamıştır. Ancak bu durum, döviz kurunun seviyesinin veya döviz kurlarında meydana gelen değişmelerin faiz oranları üzerinde etkisi olmayacağı şeklinde anlaşılmalıdır. Döviz kurları, borç verilebilir fon miktarını ve alternatif yatırım araçlarının getirisini değiştirerek faiz oranlarını etkiler. Bu tür etkileri gerek ülkemize gelen sermaye akımlarında gerekse bankalararası piyasalarda oluşan faiz oranlarında gözlemlemek mümkündür. Diğer bir deyişle, örneğin kurlarda meydana gelen bir artışın Borç Verilebilir Fon Miktarı teorisi bağlamında karşılığı, yabancı sermaye akımının azalması ve bankalararası gecelik faiz oranlarının yükselmesidir.

Modelde kullanılan seriler, 1990:01-2006:03 dönemine ait üçer aylık serilerdir. Bu serilerin oluşturulmasında kullanılan ham veriler ve bunların kaynakları Tablo 2'de verilmektedir. Veriler ile ilgili açıklayıcı istatistik bilgileri Tablo 3'te, korelasyon istatistikleri ise Tablo 4'te sunulmuştur. Mevsimsel düzeltmede Tramo-Seats yöntemi kullanılmıştır.

Buradareel faiz, yıllık basit nominal faizin bir yıl sonrası için beklenen enflasyon oranı ile deflate edilmesi yoluyla hesaplanmıştır. Türkiye'de ele alınan dönemin tamamına ilişkin bir beklenen enflasyon serisi bulunmadığından<sup>2</sup>, bu seri Cebula (1997)'de kullanılan yöntemle tarafımızdan şu şekilde oluşturulmuştur:

$$BEKENF_t = (4ENF_{t-1} + 3ENF_{t-2} + 2ENF_{t-3} + ENF_{t-4}) / 10 \quad (6)$$

Burada  $BEKENF_t$  t dönemindeki yıllık beklenen enflasyon oranını,  $ENF_{t-j}$  ise,  $j = 1, \dots, 4$  olmak üzere, t-j dönemindeki gerçekleşen yıllık enflasyonu göstermektedir. Bu haliyle formül t dönemindeki beklenen enflasyonu, önceki dört çeyrek dönemde gerçekleşen enflasyonun ağırlıklı ortalaması

---

<sup>2</sup> Türkiye'de anketler yoluyla elde edilen beklenen enflasyon serileri TEFE için Ocak 1999, TÜFE için ise Ağustos 2001 tarihinden itibaren başlamaktadır.

olarak hesaplamaktadır. Enflasyon beklentilerinin geçmiş enflasyon verileri ile tahmin edilmesi adaptif beklentiler teorisiyle açıklanabilir. Özellikle Türkiye gibi uzun süre yüksek enflasyon oranlarına maruz kalan bir ülkede enflasyon beklentilerinde gözlenen katılık, bu tezin Türkiye’ye uygulanmasını anlamlı kılmaktadır.

**Tablo 2.** Araştırmada Kullanılan Değişkenler ve Kaynakları

Değişken	Tanımı	Oluşturulma yöntemi	Ham veriler ve kaynakları
RHBF	3 aylık Hazine bonusu reel faiz oranı (%)	Nominal faizler beklenen enflasyonla deflate edilerek oluşturulmuştur. Beklenen enflasyon serisi gerçekleşen enflasyondan türetilmiştir.	<ul style="list-style-type: none"><li>3 aylık Hazine bonusu nominal faiz oranı (TCMB)</li><li>Yıllık ortalama enflasyon (TCMB-EVDS)</li></ul>
MDRGDPD	Mevsimsel düzeltilmiş reel GSYİH’deki değişim (%)	Reel GSYİH serisi Tramo-Seats yöntemi ile mevsimsel olarak düzeltilmiş ve yüzde değişimi hesaplanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Reel GSYİH (TCMB-EVDS)</li></ul>
NPYGDP	Net yabancı portföy yatırımlarının GSYİH’ye oranı (%)	Net yabancı portföy yatırımları dolar cinsinden nominal GSYİH’ye bölünüp 100 ile çarpılmıştır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Net yabancı portföy yatırımları (TCMB-EVDS)</li><li>Ortalama dolar kuru (TCMB-EVDS)</li><li>Nominal GSYİH (TCMB-EVDS)</li></ul>
RPT	Reel parasal taban (Bin YTL)	Nominal parasal taban GSYİH deflatorıyla deflate edilmiştir. Deflatör, nominal GSYİH reel GSYİH’ye bölünüp 100 ile çarpılarak hesaplanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Nominal parasal taban (TCMB-EVDS)</li><li>Nominal GSYİH (TCMB-EVDS)</li><li>Reel GSYİH (TCMB-EVDS)</li></ul>
RGF	Bankalararası para piyasasındaki reel gecelik faiz oranı (%)	Nominal gecelik faiz oranı serisinin beklenen enflasyon serisiyle deflate edilmesiyle oluşturulmuştur.	<ul style="list-style-type: none"><li>Bankalararası para piyasasındaki nominal gecelik faiz oranı (TCMB-EVDS)</li></ul>
NIBM2Y	Net iç borç kullanımının M2Y para arzına oranı (%)	Hazine’nin net iç borç kullanımı serisinin M2Y para arzı serisine bölünüp 100 ile çarpılması yoluyla hesaplanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"><li>Hazine’nin net iç borç kullanımı (TCMB-EVDS; HM)</li><li>M2Y para arzı (TCMB-EVDS)</li></ul>

TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası; TCMB-EVDS: TCMB’nin internetteki Elektronik Veri Dağıtım Sistemi; HM: Hazine Müsteşarlığı.

**Tablo 3.** Açıklayıcı İstatistikler

Değişken	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma	Gözlem sayısı
Reel Faiz	-22,17	51,67	2,32	11,50	67
Büyüme	-10,55	5,59	1,07	2,83	67
Yabancı Sermaye	-11,11	5,57	0,73	3,12	67
Parasal Taban	3.041,95	9.211,57	4.445,18	1.436,39	67
Gecelik Faiz	-23,49	84,49	-0,99	19,11	67
İç Borçlanma	-2,32	14,78	6,09	3,99	67

Tablodaki değişkenlerin açıklamaları sırasıyla şöyledir: Reel Faiz (RHBF)=3 aylık Hazine bonosunun reel faiz oranı (%); Büyüme (MDRGDP)=Mevsimsel düzeltilmiş reel GSYİH'deki değişim (%); Yabancı Sermaye (NPYGDP)=Net yabancı portföy yatırımlarının GSYİH'ye oranı (%); Parasal Taban (RPT)=Reel parasal taban (Bin YTL); Gecelik Faiz (RGF)=Bankalararası para piyasasındaki reel gecelik faiz oranı (%); İç Borçlanma (NIBM2Y)=Net iç borç kullanımının M2Y para arzına oranı (%).

**Tablo 4.** Korelasyon Tablosu

Değişken	Reel Faiz	Büyüme	Yabancı Sermaye	Parasal Taban	Gecelik Faiz	İç Borçlanma
Reel Faiz	1,00	-0,51	-0,02	0,03	0,50	0,22
Büyüme	-0,51	1,00	0,14	0,07	-0,57	0,05
Yabancı Sermaye	-0,02	0,14	1,00	0,20	-0,26	0,16
Parasal Taban	0,03	0,07	0,20	1,00	-0,01	-0,08
Gecelik Faiz	0,50	-0,57	-0,26	-0,01	1,00	-0,31
İç Borçlanma	0,22	0,05	0,16	-0,08	-0,31	1,00

Modelde mevsimsel düzeltilmiş reel GSYİH'deki değişim oranı, hem özel sektörün fon talebinin hem de kullanılabilir fon miktarındaki artışın temsili göstergesi olarak kullanılmıştır. Bir önceki kısımda açıkladığımız üzere, özel sektörün fon talebinin artması halinde Hazine'nin fonları kendisine çekmek için daha yüksek bir faiz önermesi gerekecektir. Öte yandan, ekonomik faaliyetlerdeki artış ekonomide kullanılabilir geliri de artıracığından faizleri düşürücü bir etki de yapabilir. Bu sebeplerden dolayı  $a_1$  parametresinin işareti önceden tahmin edilebilir değildir.

Net yabancı portföy yatırımlarının GSYİH'ye oranını, yabancı yatırımcıların borç verilebilir fon arzının temsili göstergesi olarak kullandık. Yabancıların fon arzının artması, Hazine'nin daha düşük faizle borçlanmasına imkan verebilecek bir gelişme olduğundan,  $a_2$  parametresi için beklentimiz negatif işaretli olarak çıkmasıdır.

Reel parasal taban değişkeni, para arzındaki değişimlerin faizler üzerindeki etkisini görmek için modele eklenmiştir. Para arzındaki artış borç verilebilir fon arzını yükseltecek bir gelişme olduğundan,  $a_3$  parametresinin beklenen işareti negatiftir.

Modelde bankalararası para piyasasındaki reel gecelik faiz oranına, ele alınan dönemde Hazine’ye borç verenlerin daha çok bankalar olması ve gecelik faizlerin de bankalar için bir fonlama maliyeti oluşturması nedeniyle yer verilmiştir. Reel gecelik faiz oranı, yıllık basit nominal faiz oranı beklenen enflasyon serisiyle deflate edilerek hesaplanmıştır. Reel gecelik faiz oranındaki artış bankaların fonlama maliyetini yükseltecek ve Hazine’den daha yüksek faiz talep etmelerine neden olacaktır. Bu nedenle  $a_4$  parametresinin pozitif işaretli olarak çıkması beklenmektedir.

Literatürde Hazine’nin borçlanma talebini ifade etmek üzere genelde bütçe açığının GSYİH’ye oranı kullanılmaktadır. Fakat Gissy (1996) tarafından da vurgulandığı gibi, bu değişkenin ne derece uygun olduğu tartışma konusudur. Hükümetler bazı dönemlerde, bütçe açığının gerektirdiğinden daha fazla borçlanmaya giderek rezerv biriktirmekte, bazı dönemlerde ise daha önce biriktirilen rezervleri kullanarak bütçe açığının gerektirdiğinden daha az borçlanabilmektedir. Uzun dönemde borçlanma oranı bütçe açığına yakınsasa da, kısa dönemde bu iki değişken arasında önemli farklılıklar beklenmelidir. Bu nedenle çalışmamızda Maliye Bakanlığı’nın açıkladığı bütçe açığı rakamları yerine, Hazine Müsteşarlığı’nın açıkladığı nakit bazlı açık rakamlarını dikkate aldık. Kamunun nakit açığının bir kısmı Merkez Bankası’ndan alınan kısa vadeli avanslar (1997’ye kadar), özelleştirme gelirleri (2000 yılı sonrası), dış borçlanma (özellikle 2000 yılında uluslararası piyasalara yapılan yüklü tahvil satışları ve 2002 yılında IMF kaynaklı borçlanma) gibi araçlarla karşılandığı için net iç borçlanma rakamlarını kullanmayı tercih ettik. Ayrıca faiz hadlerinin belirlenmesinde finansal sistemin derinliğinin de önemli olduğunu düşündüğümüz için, Hazine’nin net iç borçlanma miktarını GSYİH yerine, finansal sistemin derinliğini ifade edebilecek bir gösterge olan M2Y para arzına oranladık. Diğer faktörler sabit iken Hazine’nin daha fazla borçlanması fon arz edenlere daha yüksek faiz teklif etmesiyle mümkün olabileceğinden,  $a_5$  parametresinin beklenen işareti pozitifdir.

## VI. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE BULGULAR

Zaman serilerinin kullanıldığı ekonometrik analizlere, bu serilerin durağan olup olmadığının sınınanarak başlanması standart bir uygulamadır. Bunun nedeni, Granger ve Newbold (1974)'un durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması halinde sahte regresyon problemiyle karşılaşılacağı göstermiş olmasıdır. Bu sınama işlemi, Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilmiş olan PP birim kök testini kullandık. Bu testin sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur. PP birim kök testinin sonuçlarına göre, reel faiz, büyüme, yabancı sermaye, gecelik faiz ve iç borçlanma değişkenleri durağan iken, parasal taban değişkeni durağan değildir. Parasal taban değişkeni, birinci farkı alındığı takdirde durağan hale gelmektedir.

**Tablo 5.** Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Düzyey	Birinci fark
Reel Faiz	-4,48*	-
Büyüme	-7,67*	-
Yabancı Sermaye	-5,86*	-
Parasal Taban	2,57	-9,45*
Gecelik Faiz	-4,51*	-
İç Borçlanma	-4,86*	-

\* işareti, ilgili serinin durağan olmadığını ifade eden sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. %1 anlamlılık düzeyindeki MacKinnon kritik değeri -3,53'tür.

Granger ve Newbold'un (1974) çalışmasını izleyen yıllarda, sahte regresyon probleminden kaçınmak için serilerin durağan oluncaya kadar farklarının alınması ve analizlerin, farkı alınan bu değişkenlerle yapılması uygulaması gelişmiştir. Fakat Gujarati'nin (1999) de dikkat çektiği gibi, serilerin farkının alınması, özgün düzeylerince belirlenen uzun dönem ilişkisinin yitirilmesine neden olabilmektedir. Bu sorunun çözümü eşbütünleşme (cointegration) testlerinin geliştirilmesi sayesinde bulunmuştur. Eşbütünleşme testleri, düzeyde durağan olmayan zaman serilerinin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini sınınamaktadır. Eğer seriler uzun dönemde birlikte hareket ediyorlarsa, yani aralarında bir eşbütünleşme ilişkisi varsa, düzey değerleriyle yapılacak analizde sahte regresyon problemiyle karşılaşılmayacaktır. Bugün ekonometrik analizlerde en çok kullanılan eşbütünleşme testleri, Engle ve

Granger (1987) tarafından geliştirilen Engle-Granger eşbütünleşme testi, Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen Johansen eşbütünleşme testi ve Peseran ve diğerleri (2001) tarafından geliştirilen sınır testidir. İlk iki test ele alınan tüm serilerin düzeyde durağan olmamasını ve aynı derecede farkı alındığında durağan hale gelmesini gerektirmektedir. Üçüncüsü ise, serilerin hangi düzeyde durağan olduğuna bakılmaksızın uygulanabilmektedir.

Bizim çalışmamızda, değişkenlerden beşi düzeyde durağan, biri ise birinci farkında durağan çıktığından, bu serilerin düzey değerleriyle çalışmanın mümkün olup olamayacağını anlamak için Peseran ve diğerleri (2001) tarafından geliştirilen sınır testini kullanarak değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığını araştırdık. Bir kısıtlanmamış hata düzeltme modeline (unrestricted error correction model; UECM) dayanan sınır testi bizim örneğimize aşağıdaki gibi uyarlanmaktadır:

$$\begin{aligned} \Delta RHB F_t = & a_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta RHB F_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} \Delta MDRGDP_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta NPYGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{4i} \Delta RPT_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{5i} \Delta RGF_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^m a_{6i} \Delta NIBM 2Y_{t-i} + a_7 RHB F_{t-1} + a_8 MDRGDP_{t-1} + \\ & a_9 NPYGDP_{t-1} + a_0 RPT_{t-1} + a_1 RGF_{t-1} + a_2 M2YGDP_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (7)$$

Burada  $\Delta$  sembolü serilerin birinci farkının alındığını göstermekte, m gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Eşbütünleşme ilişkisi ise  $H_0 : a_7 = a_8 = a_9 = a_0 = a_1 = a_2 = 0$  hipotezinin test edilmesi yoluyla araştırılmaktadır. Seçilen anlamlılık seviyesi için hesaplanan F istatistiği, Peseran ve diğerleri (2001) tarafından verilen üst kritik değer üstüne çıktığı takdirde seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmaktadır. Söz konusu F istatistiğinin alt kritik değer altında kalması, seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığı anlamına gelmektedir. Hesaplanan F istatistiğinin alt ve üst kritik değerlerin arasına düşmesi halinde ise kesin bir yorum yapılamamaktadır.

Uygulamada (7) numaralı modelin çözümü iki şekilde yapılmaktadır. Birincisi, modelde m olarak gösterilen gecikme uzunluklarının eşit olarak alınması ve belirlenen bir maksimum gecikme uzunluğu çerçevesinde, Schwarz

ve Akaike gibi bilgi kriterleri kullanılarak, en uygun gecikme uzunluğunun seçilmesidir (örneğin bkz. Şimşek ve Kadılar, 2004; Narayan ve Smyth, 2006). Burada ayrıca seçilen gecikme uzunluğunda hata teriminde ardışık bağımlılık olmamasına da dikkat edilmektedir. Uygulamada sınır testinin çözümünde kullanılan ikinci yöntem ise (7) numaralı modeldeki gecikme uzunluklarının her değişken için ayrı olarak belirlenmesine izin verilmesidir (örneğin bkz. Choong ve diğerleri, 2005; Nieh ve Wang, 2005). İkinci yöntem, modelin seçiminde daha objektif kriterlere dayandığından, bu çalışmada bu yöntem tercih edilmiştir.

Tablo 6, (7) numaralı denklem kullanılarak hesaplanan sınır testinin sonuçlarını göstermektedir.<sup>3</sup> Burada gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriteri (Schwarz Bayesian Criterion; SBC) ile seçilmiş, ayrıca seçilen gecikme uzunluğunda hata teriminde ardışık bağımlılık olmamasına da dikkat edilmiştir. Tabloda H<sub>0</sub> hipotezinin test edilmesi için hesaplanan F istatistikleri ile Peseran ve diğerleri (2001)'den alınan yüzde 1 ve yüzde 5 anlamlılık düzeylerindeki alt ve üst kritik değerler de yer almaktadır.

**Tablo 6.** Sınır Testi Sonuçları

Modelin gecikme yapısı	k	$\chi^2_{BGAB}(1)$	$\chi^2_{BGAB}(4)$	F istatistiği	%1 anlamlılık düzeyinde alt ve üst kritik değerler	%5 anlamlılık düzeyinde alt ve üst kritik değerler
ARDL (0,4,1,0,1,0)	5	0,28 [0,60]	3,16 [0,53]	6,55	3,41-4,68	2,62-3,79

Modeldeki gecikme uzunlukları SBC ile seçilmiştir. k, denklemdeki bağımsız değişken sayısıdır.  $\chi^2_{BGAB}$ , Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık sınaması istatistiğidir. Köşeli parantez içindeki sayılar bu istatistiklerin kesin olasılık değerlerini göstermektedir. Sınır testindeki kritik değerler Peseran ve diğerleri (2001:300)'deki Tablo CI(iii)'ten alınmıştır.

Tablo 6'daki veriler SBC ile seçilen gecikme uzunluklarıyla kurulan modelde hata teriminde ardışık bağımlılık problemi olmadığını, dolayısıyla model sonuçlarına güvenebileceğimizi göstermektedir. Modelden H<sub>0</sub> hipotezinin test edilmesi için hesaplanan F istatistiği ise Peseran ve diğerleri

<sup>3</sup> Breusch-Godfrey, Ramsey, Jarque-Beta normallik ve değişen varyans sınaması testlerine göre modelde ardışık bağımlılık sorununa, model hatasına ve değişen varyans problemine rastlanılmamıştır.

(2001)’den alınan üst kritik değerlerden daha yüksek çıkmıştır. Bunun anlamı araştırmada kullandığımız değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğudur. Bu durumda serilerin düzey değerlerini kullanarak, sahte regresyon problemi olmadan, analiz yapmak mümkün olabilecektir.

Uygulamada sınır testinden olumlu sonuç alınması sonrasında yapılan ekonometrik analizlerde de iki yöntemin kullanıldığı dikkati çekmektedir. Birinci yöntem değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisine ait katsayıların, sınır testinin yapılması için kurulan denklemden elde edilmesidir (örneğin bkz. Şimşek ve Kadılar, 2004; Choong ve diğerleri, 2005). İkinci yöntem ise değişkenlerin düzey değerleriyle bir gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (autoregressive distributed lag; ARDL) kurulmasıdır (örneğin bkz. Oteng-Abayie ve Frimpong, 2006; Karagöl ve diğerleri, 2007). Bu yöntemin seriler arasındaki uzun dönem ilişkisine ait katsayılar yanında, bir hata düzeltme modeli çerçevesinde, kısa dönem ilişkisine ait katsayıları da ortaya çıkarabilmesi avantajı vardır. Bu sebeple, bu çalışmada ikinci yöntemin kullanılması tercih edilmiştir. Kullanılan ARDL modeli aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$RHSF_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} RHSF_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} MDRGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{3i} NPYGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{4i} RPT_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{5i} RGF_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{6i} NIBM2Y_{t-i} + u_t \quad (8)$$

Bu ARDL modeline dayanılarak oluşturulan hata düzeltme modelini ise şöyle göstermek mümkündür:

$$\Delta RHSF_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta RHSF_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} \Delta MDRGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta NPYGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{4i} \Delta RPT_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{5i} \Delta RGF_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{6i} \Delta NIBM2Y_{t-i} + a_7 ECM_{t-1} + u_t \quad (9)$$

Burada  $ECM_{t-1}$ , ARDL modelinin ortaya koyduğu uzun dönem ilişkisinden elde edilen hata terimleri serisinin bir dönem gecikmeli değeridir. Hata düzeltme modeli literatürü çerçevesinde bu değişkenin katsayısının beklenen işareti negatiftir. Bu katsayının işaretinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, kısa dönemde ortaya çıkan bir dengesizliğin uzun dönemde ortadan kaldırıldığını ifade eder. Değişkenin katsayısının büyüklüğü

ise kısa dönemdeki dengesizliğin ne kadarının bir dönem içinde giderildiğini gösterir.

ARDL modelinde gecikme uzunlukları yine SBC kullanılarak belirlenmiştir. (8) ve (9) numaralı denklemlerden elde edilen uzun ve kısa dönem katsayıları Tablo 7’de verilmektedir.

Tablo 7’de (8) numaralı denkleme ilişkin sınama istatistiklerine de yer verilmiştir. ARDL modeline ilişkin sınama istatistikleri, model sonuçlarına güvenebileceğimizi göstermektedir. Bu sınama istatistiklerine göre modelimizde, ardışık bağımlılık, model kurma hatası, hata teriminin normal dağılmaması ve değişen varyans gibi ekonometrik sorunlar bulunmamaktadır.

Modelden elde edilen uzun dönem katsayılarına bakıldığında, Türkiye’de reel faizleri en fazla etkileyen faktörlerden birinin Hazine’nin net iç borçlanması olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, reel faizleri net iç borçlanmanın finans piyasasına göre büyüklüğü önemli ölçüde etkilemektedir. NIBM2Y değişkeninin uzun dönem katsayısı istatistiksel olarak yüzde 1 düzeyinde anlamlıdır. Bu katsayının değeri, net iç borçlanmanın M2Y para arzına oranındaki her 1 puanlık değişimin reel faiz oranını uzun dönemde yaklaşık 1,3 puan yukarı taşıdığını ifade etmektedir.<sup>4</sup>

Modelimiz, Hazine’nin reel borçlanma faizi üzerinde önemli etkide bulunan bir faktörün de bankalararası para piyasasındaki reel gecelik faiz olduğunu göstermektedir. RGF değişkeninin uzun dönem katsayısı yüzde 1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Bu katsayının değeri ise reel gecelik faizdeki her 1 puanlık artışın Hazine’nin reel borçlanma faizini uzun dönemde yaklaşık 0,4 puan yükselttiğini göstermektedir.

---

<sup>4</sup> Çalışmamızda Hazine’nin borçlanma talebini ifade edebilecek başka alternatif değişkenlerle de analizler yaptık. Bu değişkenler şunlardır: NIBGDP=Net iç borç kullanımının GSYİH’ye oranı; BIBM2Y=Brüt iç borç kullanımının M2Y para arzına oranı; BIBGDP=Brüt iç borç kullanımının GSYİH’ye oranı; BDGDP=Bütçe dengesinin GSYİH’ye oranı; FDBDGDGP=Faiz dışı bütçe dengesinin GSYİH’ye oranı; NBGDP=Nakit bütçe dengesinin GSYİH’ye oranı; IBSGDP=İç borç stokunun GSYİH’ye oranı. Bu analizlerde bu değişkenlerin ne uzun ne de kısa dönem katsayıları istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Dördüncü kısımda daha detaylı olarak anlatıldığı gibi, kamunun borç verilebilir fon havuzuna yaptığı talebi ve dolayısıyla borçlanma faizleri üzerindeki etkisini en iyi açıklayan göstergenin net iç borçlanma/M2Y oranı olduğunu düşünüyoruz. Diğer değişkenlerin istatiki olarak anlamsız sonuçlar vermesi, bu değişkenlerdeki ölçüm problemi (noise) ile açıklanabilir. Burada rapor edilmeyen bu analizlerin sonuçları yazarlardan temin edilebilir.

Tablo 7. ARDL (1,0,0,1,0,0) Modelinin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	t istatistiği
<b>Panel 1: Uzun dönem katsayıları</b>		
SABİT	-11,8478	-1,768
Büyüme ( $MDRGDP_t$ )	-1,7641	-2,330*
Yabancı Sermaye ( $NPYGDP_t$ )	0,1108	0,208
Parasal Taban ( $RPT_t$ )	0,0022	1,721
Gecelik Faiz ( $RGF_t$ )	0,4342	3,490**
İç Borçlanma ( $NIBM2Y_t$ )	1,2937	2,907**
<b>Panel 2: Kısa dönem katsayıları</b>		
SABİT	-6,7614	-1,822
$\Delta MDRGDP_t$	-1,0068	-2,467*
$\Delta NPYGDP_t$	0,6326	0,207
$\Delta RPT_t$	-0,0052	-2,183*
$\Delta RGF_t$	0,2478	3,936**
$\Delta NIBM2Y_t$	0,7383	2,887**
$ECM_{t-1}$	-0,5707	-6,773**
<b>Panel 3: Özet istatistikler ve tanı testleri</b>		
R-kare=0,643; Düzeltmiş R-kare=0,598; F istatistiği=14,1756 [0,000];		
$\chi^2_{BGAB}(4)=7,0488$ [0,133]; $\chi^2_{RRMKH}(1)=0,4802$ [0,488];		
$\chi^2_{JBN}(2)=0,1235$ [0,940]; $\chi^2_{DV}(1)=0,5730$ [0,449]		

ARDL modelindeki gecikme uzunlukları, maksimum gecikme 4 olmak üzere, SBC ile belirlenmiştir.  $\Delta$  sembolü, ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

$ECM_{t-1}$ , uzun dönem ilişkisinden elde edilen hata terimleri serisinin bir dönem gecikmeli değeridir. \*\* işareti %1, \* işareti %5 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.  $C^2_{BGAB}$ ,  $C^2_{RRMKH}$ ,  $C^2_{JBN}$  ve  $C^2_{DV}$ , sırasıyla, Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık, Ramsey regresyonda model kurma hatası, Jarque-Bera normallik ve değişen varyans sınaması istatistikleridir. Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili istatistiklerin kesin olasılık değerleridir. Tablodaki değişkenlerin açıklamaları sırasıyla şöyledir: RHBF=3 aylık Hazine bonosunun reel faiz oranı (%); MDRGDP=Mevsimsel düzeltilmiş reel GSYİH'deki değişim (%); NPYGDP=Net yabancı portföy yatırımlarının GSYİH'ye oranı (%); RPT=Reel parasal taban (Bin YTL); RGF=Bankalararası para piyasasındaki reel gecelik faiz oranı (%); NIBM2Y=Net iç borç kullanımının M2Y para arzına oranı (%).

Modelimizde uzun dönem katsayısı istatistiksel olarak anlamlı çıkan bir başka değişken, mevsimsel düzeltilmiş reel GSYİH'deki büyüme olmuştur.

MDRGDPD değişkeninin katsayısı istatistiksel olarak yüzde 5 düzeyinde anlamlıdır. Bu değişkenin uzun dönem katsayısının işareti negatif olarak bulunmuştur. Bu durum, reel GSYİH'deki büyümenin iç borçlanma piyasasını, fon talebini artırmaktan ziyade fon arzını artırıcı yönde etkilediğini göstermektedir. Bunun bir nedeni, hızlı büyümenin kullanılabilir geliri artırmasıdır. Ayrıca, ekonominin daha hızlı büyüdüğü dönemlerde geleceğe güvenin artması da, yastık altında bulunan ya da diğer tasarruf araçlarına bağlanmış olan fonların genelde yüksek getiri sunan Hazine bonolarına yönelmesini sağlamış olabilir. Bu gibi nedenlerle hızlı büyüme dönemlerinde reel faizlerin düşmesi beklenebilir. Modelimizin sonuçlarına göre incelediğimiz dönemde ekonominin reel büyüme hızındaki her 1 puanlık yükseliş reel faizleri yaklaşık 1,8 puan düşürmüş görünmektedir.

Modelimizdeki diğer iki değişkenin uzun dönemdeki katsayısı istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Net yabancı portföy akımını gösteren NPYGDP değişkeninin uzun dönem katsayısının istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması, ele aldığımız dönemde yabancı yatırımcıların Hazine bonolarına olan talebinin reel faizi etkileyecek bir düzeyde olmadığını göstermektedir.<sup>5</sup>

Reel parasal taban (RPT) değişkeninin uzun dönem katsayısının istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması ise para arzındaki değişimlerin reel faiz üzerinde etkiye bulunmadığı anlamına gelmektedir. Bu sonucu yukarıda değindiğimiz diğer sonuçlarla birlikte değerlendirdiğimizde, Türkiye'de 1990 sonrası dönemde reel faizlerde yaşanan gelişmelerin maliye politikası kaynaklı faktörlerden daha çok etkilendiğini söylemek mümkün olmaktadır.

ARDL modelinden türetilen hata düzeltme modeli ile elde edilen kısa dönem katsayılarına baktığımızda ilk olarak  $ECM_{t-1}$  değişkeninin katsayısı üzerinde durmamız gerekmektedir. Bu değişkenin katsayısı beklendiği gibi negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Bu sonuç, modelde kısa dönemde ortaya çıkan bir dengesizliğin uzun dönemde ortadan kalktığını göstermektedir. Bu değişkenin katsayısının değeri ise kısa dönemdeki dengesizliğin yüzde 57'sinin bir dönem içinde giderildiğine işaret etmektedir.

---

<sup>5</sup> Çalışmamızda yabancı yatırımcıların fon arzının göstergesi olarak global likidite (GL) ve Amerika Merkez Bankası'nın gecelik faiz oranlarını da (FFER) alternatif değişkenler olarak kullandık. Burada GL değişkenini, ABD'nin parasal tabanı ile dünya merkez bankalarının döviz rezervlerinin toplamını alıp yıllık yüzde değişimi hesaplamak suretiyle oluşturduk. Bu analizlerin sonuçları farklı çıkmadığı için rapor edilmedi. Bu analizlerin sonuçları da yazarlardan temin edilebilir.

Modeldeki değişkenlerin kısa dönem katsayılarına baktığımızda, dört tanesindeki durumun uzun dönemdekinden farklı olmadığı görülmektedir. Hazine’nin net iç borçlanmasının piyasa derinliğine görece büyüklüğü ve bankalararası para piyasasındaki reel gecelik faiz, katsayı büyüklükleri biraz gerilemekle beraber, kısa dönemde de Hazine’nin reel borçlanma faizi üzerinde etkili olmaktadır. Bu iki değişkenin kısa dönem katsayıları da uzun dönem katsayıları gibi yüzde 1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Mevsimsel düzeltilmiş reel GSYİH’deki büyüme kısa dönemde de reel faizi negatif olarak ve yüzde 5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde etkilemektedir. Net yabancı portföy yatırımlarının ise reel faiz üzerinde kısa dönemde de bir etkisi olmadığı görülmektedir.

Kısa dönem katsayısı uzun dönem katsayısından belirgin biçimde farklı olan tek değişken ise RPT’dir. Bu değişkenin uzun dönem katsayısı istatistiksel olarak anlamlı değil iken, kısa dönem katsayısı yüzde 5 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Ayrıca, bu değişkenin kısa dönemdeki katsayısının işareti önsel beklentilerimize de uygundur. Bu durum, Türkiye’de para arzındaki reel bir değişimin kısa dönemde reel faiz üzerinde etkili olduğunu, fakat uzun dönemde bu etkinin ortadan kalktığını göstermektedir.

Türkiye’de 1994 ve 2001 yıllarında yaşanan krizlerin etkisi ile 1998’de Rusya’da yaşanan krizin yansımaları faiz oranlarında yüksek artışlar meydana getirmiştir. Araştırmada, bu etkiyi incelemek amacıyla 1994 yılının 4 çeyreği, 1998 yılının son iki çeyreği ve 2001 yılının 4 çeyreği için ayrı ayrı kukla değişkenler oluşturularak (toplam 3 adet) modele eklenmiş, ancak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.<sup>6</sup> Bunun bir sebebi, yaşanan ilk şokun ardından enflasyon oranlarının hızlı bir tepki vererek yükselmesi ve reel faizleri düşürmesidir. Diğer bir sebebi de, nominal faiz oranlarının ilk sıçramanın ardından (piyasaların yatışması ve hükümetlerin açıkladığı önlem paketlerinin de yardımıyla) daha düşük bir seviyede (ancak kriz öncesi dönemin üzerinde) istikrar kazanmasıdır. Son olarak analizde kullanılan zaman biriminin 3 aylık dönemleri kapsamaması da finansal krizlerin reel faizler üzerindeki etkisini yumuşatmaktadır.

<sup>6</sup> KUK94, KUK98 ve KUK01 olarak adlandırdığımız bu kukla değişkenlerin katsayıları ve t istatistikleri, (8) numaralı denklemde, sırasıyla, şöyle çıkmıştır: -5,2336 (-0,704); -0,9871 (-0,168); -6,0853 (-1,125). Parantez içindeki değerler t istatistikleridir. Katsayıların hiçbiri istatistiksel olarak anlamlı değildir. Çok farklı olmadığı için burada rapor edilmeyen bu kukla değişkenli modelin sonuçları yazarlardan temin edilebilir.

## **VII. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE POLİTİKA UYGULAMALARI**

Çalışmamızda ortaya çıkan en önemli bulgulardan bir tanesi, Türkiye'deki reel faiz gelişmeleri üzerinde maliye politikalarının önemli bir etkiye sahip olduğudur. Genişleyici maliye politikalarının sebep olduğu kamu borçlanma ihtiyacı, faiz hadlerinin yükselmesine yol açan faktörlerin başında gelmektedir. Bu durumda yüksek faiz sorununun çözümü, öncelikle kamu açıklarının ve bu açıkların baş sorumlusu olan kamu harcamalarının kontrol altına alınmasından geçmektedir.

Borçlanma maliyetine etki eden önemli bir diğer faktör, bankalararası para piyasasındaki gecelik faiz oranlarıdır. Merkez Bankası'nın uyguladığı para politikaları ve global likidite koşulları, bu değişkeni etkilediği ölçüde Hazine faizlerini etkileme gücüne sahiptir. Burada üzerinde durulması gereken husus, bu iki faktör ile doğrudan etkileşim içinde olan (sırasıyla) para tabanı ve yabancı sermaye girişi gibi değişkenlerin, borçlanma faizi üzerinde bir etkisi olmadığıdır. Diğer bir deyişle, gerek para politikası gerekse global finans piyasaları, faiz oranlarını doğrudan belirleyememekte, ancak bankaların borçlanma maliyetini değiştirmek yolu ile dolaylı bir etkide bulunmaktadır. Burada bankalararası para piyasasındaki gecelik faizin, Merkez Bankası'nın faiz kararlarına ne ölçüde bir tepki verdiği, aynı şekilde Merkez Bankası'nın ne ölçüde piyasada oluşan faiz oranlarına bakarak gecelik faizleri belirlediği önem taşımaktadır. Aynı şekilde, global likidite koşullarının, portföy yatırımlarından kaynaklanan fonlardan ziyade yurtiçi bankaların yurtdışından yaptıkları borçlanmayı etkileyerek mi faiz oranlarını etkilediği hususu da incelenmesi gereken diğer bir önemli konudur.

Çalışmamızda ortaya çıkan bir diğer bulgu, faiz oranları ile ekonominin büyüme hızı arasında negatif bir ilişkinin varlığıdır. Milli gelirdeki büyüme, fon talebini artırmaktan ziyade fon arzını artırıcı yönde bir etkiye sahiptir. Bu durumu, Hazine'nin faiz oranlarını yukarıya doğru baskı altına alan olgulardan birinin yurtiçi tasarrufların az olması şeklinde açıklamak mümkündür. Türkiye'de banka kredilerinin, reel sektörün yatırım harcamalarının finansmanında son derece sınırlı bir pay alması da muhtemel diğer bir sebeptir. Bankacılık sektörünün gelişmesi ve finans piyasalarının kamu açıklarından ziyade özel sektöre kredi plasmanı yapmaya başlaması ile birlikte, büyüme hızı ile faiz oranları arasında ortaya çıkan negatif ilişkinin kaybolması, hatta ters dönmesi beklenmelidir.

## VIII. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye’de Hazine’nin borçlanma faizlerini belirleyen faktörleri inceledik. 90’lı yıllardan bu yana yüksek borçlanma maliyeti içinde olan ve bütçe gelirlerinin önemli bir kısmını faiz ödemelerine ayırmak zorunda kalan kamu sektörü açısından konunun önemi açıktır. Faiz oranlarının ne ölçüde global sermaye hareketlerinden etkilendiği veya para ve maliye politikalarına nasıl tepki verdiğinin anlaşılması, karar vericilerin ekonomi politikaları oluşturmalarına katkıda bulunacaktır.

Borç Verilebilir Fon Miktarı teorisine uygun bir arz-talep modeli kullanarak, faiz hadlerini etkileyen faktörleri tanımladık. Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Model ve bu modele dayanarak oluşturulan Hata Düzeltme Modeli çerçevesinde değişkenlerin uzun ve kısa dönem katsayılarını hesapladık. Çalışmamız sonucunda, reel faiz oranlarını etkileyen en önemli unsurların kamu kesimi borçlanma ihtiyacı, bankalararası para piyasasındaki gecelik faiz oranları ve reel büyüme hızı olduğunu bulduk. Büyüme hızının faiz oranlarına etkisinin negatif olması, milli gelirdeki büyümenin, fon talebini artırmaktan ziyade fon arzını artırıcı yönde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Modelde kullandığımız para tabanı ve yabancı portföy yatırımı gibi değişkenlerin ise reel faiz oranlarını etkilemediğini gördük. Bu sonuç, yüksek faiz sorununun çözümünün öncelikle kamu açıklarının kontrol altına alınmasından geçmekte olduğunu göstermektedir.

## KAYNAKÇA

- Adrangi, B. ve T. Easton, 1992. “Government Borrowing, Interest Rates and the Crowding Out Effect in an Open Economy,” *Atlantic Economic Journal* 19: 105-118.
- Akinboade, O.A., 2004. “The Relationship between Budget Deficit and Interest Rates in South Africa: Some Econometric Results,” *Development Southern Africa* 21: 289-302.
- Barro, R.J., 1974. “Are Government Bonds Net Wealth?” *Journal of Political Economy* 82: 1095-1117.

- Barth, J., G. Iden ve F. Russek, 1985. "Federal Borrowing and Short Term Interest Rates: Comment," *Southern Economic Journal* 52: 554-559.
- Berument, H. ve K. Malatyali, 1999. "Determinants of Interest Rates in Turkey," Discussion Papers No. 9902, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey.
- Cebula, R., 2005. "Recent Empirical Evidence on the Impact of the Primary Budget Deficit on Nominal Longer Term Treasury Note Interest Rate Yields," *Global Business and Economics Review* 7: 47-57.
- Cebula, R., 1997. "The Impact of Net International Capital Inflows on Nominal Long-Term Rates in France," *American Economic Journal* 25: 179-190.
- Cebula, R., 1992. "Central Government Budget Deficits and Ex Ante Real Long Term Interest Rates in Italy: An Empirical Note for 1955-1989," *Macroeconomica* 63: 397-402.
- Cebula, R. ve W. Belton, 1993. "Government Budget Deficits and Interest Rates in the United States: Evidence for Closed and Open Economies," *Public Finance/Finances Publiques* 48: 188-209.
- Choong, C.K., Z. Yusop ve V.K.S. Liew, 2005. "Export-led Growth Hypothesis in Malaysia: An Investigation Using Bounds Test," *Sunway Academic Journal* 2: 13-22.
- Darrat, A.F., 1990. "Structural Federal Deficits and Interest Rates: Some Causality and Cointegration Tests," *Southern Economic Journal* 57: 752-759.
- Emir, O.Y., F. Özatay ve G. Şahinbeyoğlu, 2005. "Effects of US Interest Rates and News on the Daily Interest Rates of a Highly Indebted Emerging Country: Evidence from Turkey," Working Paper No. 0508, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey.
- Engle, R.F. ve C.W.J. Granger, 1987. "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing," *Econometrica* 55: 251-276.
- Evans, P., 1985. "Do Large Deficits Produce High Interest Rate?" *American Economic Review* 75: 68-87.
- Fuhrer, J.C., 1996. "Monetary Policy Shifts and Long-Term Interest Rates," *The Quarterly Journal of Economics* 111: 1183-1209.

- Gissy, W., 1996. “Deficits and Interest Rates: A Nonparametric Analysis,” *International Advances in Economic Research* 2: 34-40.
- Granger, C.W.J. ve P. Newbold, 1974. “Spurious Regressions in Econometrics,” *Journal of Econometrics* 2: 111-120.
- Gujarati, D.N., 1999. *Temel Ekonometri* (Çev. Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen), İstanbul: Literatür Yayınları.
- Gupta, K.L., 1992. *Budget Deficits and Economic Activity in Asia*, New York: Routledge.
- Hicks, J., 1939. *Value and Capital*, London: Oxford University Press.
- Hoelscher, G., 1986. “New Evidence on Deficits and Interest Rates,” *Journal of Money, Credit and Banking* 18: 1-17.
- İnal, D.G., 2006. “Türkiye’de Para Politikası Faiz Kararlarının Uzun Dönemli Faizler Üzerindeki Etkisi,” Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Johansen, S., 1988. “Statistical Analysis of Cointegration Vectors,” *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: 231-254.
- Johansen, S. ve K. Juselius, 1990. “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 52: 169-210.
- Karagöl, E., E. Erbaykal ve H.M. Ertuğrul, 2007. “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı,” *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 8: 72-80.
- Kinoshita, N., 2006. “Government Debt and Long-Term Interest Rates,” IMF Working Paper No. 06/63, Washington, DC: International Monetary Fund.
- Kuehlwein, M. ve S. Samalapa, 1999. “Budget Deficits, Public Spending and Interest Rates in Thailand,” Claremont College Working Papers No. 1999-34, Claremont: Claremont College.
- Lee, W. ve E. Prasad, 1994. “Changes in the Relationship between the Long-Term Interest Rate and Its Determinants,” IMF Working Paper No. 94/124, Washington, DC: International Monetary Fund.
- Lucas, R., 1978. “Asset Prices in an Exchange Economy,” *Econometrica* 46: 1429-1445.

- Lutz, F.A., 1940. "The Structure of Interest Rates," *Quarterly Journal of Economics* 55: 36-63.
- Mehra, Y.P., 1996. "Some Key Empirical Determinants of Short-Term Nominal Interest Rates," *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly* 81: 33-51.
- Miller, S.M. ve F.S. Russek, 1996. "Do Federal Deficits Affect Interest Rates? Evidence From Three Econometric Methods," *Journal of Macroeconomics* 18: 403-428.
- Narayan, P.K. ve R. Smyth, 2006. "Higher Education, Real Income and Real Investment in China: Evidence from Granger Causality Tests," *Education Economics* 14: 107-125.
- Nieh, C.C. ve Y.S. Wang, 2005. "ARDL Approach to the Exchange Rate Overshooting in Taiwan," *Review of Quantitative Finance and Accounting* 25: 55-71.
- Orr, A., M. Edey ve M. Kennedy, 1995. "The Determinants of Real Long-Term Interest Rates: 17 Country Pooled-Time-Series Evidence," OECD Economics Department Working Paper Series No. 155, Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
- Oteng-Abayie, E.F. ve J.M. Frimpong, 2006. "Bounds Testing Approach to Cointegration: An Examination of Foreign Direct Investment Trade and Growth Relationships," *American Journal of Applied Sciences* 3: 2079-2085.
- Pesaran, M.H., Y. Shin ve R.J. Smith, 2001. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships," *Journal of Applied Econometrics* 16: 289-326.
- Phillips, P.C.B. ve P. Perron, 1988. "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika* 75: 335-346.
- Sargent, T.J., 1969. "Commodity Price Expectations and the Interest Rate," *Quarterly Journal of Economics* 83: 127-140.
- Sarno, L., D.L. Thornton ve G. Valente, 2005. "The Empirical Failure of the Expectations Hypothesis of the Term Structure of Bond Yields," CEPR Discussion Paper No. 5259, London: Centre for Economic Policy Research.

Şimşek, M. ve C. Kadılar, 2004. “Türkiye’nin İthalat Talebi Fonksiyonunun Sınır Testi Yaklaşımı ile Eşbütünleşme Analizi: 1970-2002,” *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 5: 27-34.

## THE DETERMINANTS OF REAL INTEREST RATES IN TURKEY

### Abstract

*This paper investigates the determinants of real interest rates in Turkey. We identified the supply and demand conditions that may have an impact on interest rates on the basis of a loanable funds approach. We estimated the short term and long term effects of these variables using an autoregressive distributed lag model and the corresponding error correction model. We found that government borrowing has a significant and positive effect on real interest rates. Interbank overnight rates and real growth rates are the other variables with significant coefficients. The negative relationship between interest rates and economic growth suggested that higher economic growth in Turkey raises the supply of loanable funds more than the surge in credit demand. We did not find any evidence to indicate that net capital inflows can significantly reduce domestic interest rates. Real monetary base did not have a critical effect either. We concluded that public sector borrowing requirement in Turkey is one of the main culprits behind high interest rates in the country.*

**Keywords:** Real interest rates, Loanable funds theory, Cointegration

**JEL Codes:** E43, H62