

## 2001 KRİZİNDE UYGULANAN FAİZ POLİTİKASININ DÖVİZ KURU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Amr AKÇAĞLAYAN\*

### ÖZET

Bu çalışmada Türkiye’de 2001 krizi süresince uygulanan faiz politikasının döviz kuru üzerindeki etkisi, hata düzeltme modeli ve Toda-Yamamoto (1995) yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Bu amaçla borsa endeksi verileri ve *spread*’in de yer aldığı dört değişkenli model tahmin edilmiştir. Değişkenler arasında bir tane eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Çalışmanın bulgularına göre kriz döneminde faizleri artırmak, Türkiye’de iflas oranlarının göstergesi olarak kullanılan borsa endeksini düşürmekte ve *spread*’in artışına neden olmaktadır. Ayrıca borsa endeksindeki düşüş ve *spread*’deki artışlar yerli paranın değer kaybetmesine yol açmaktadır. Granger nedensellik testlerinin sonuçları, faiz oranlarındaki artışın yerli paranın değer kaybetmesine neden olduğu görüşünü doğrulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Para krizi, Türkiye, hata düzeltme modeli, nedensellik, CUSUM.

### THE EFFECTS OF INTEREST RATE POLICY ON EXCHANGE RATES DURING 2001 CURRENCY CRISES

### ABSTRACT

In this study, the effects of interest rate policy implemented during the 2001 crisis on exchange rate is examined. By using error-correction model and Toda-Yamamoto (1995) method, a model with four variables including stock exchange index and spread has been estimated. This study concludes that interest rate differential causes a decline in the stock exchange index, which is an indicator of bankruptcy rates, and an increase in the spread. It is also found that a decline in the stock exchange index and an increase in the spread are Granger causes of the decline in the value of domestic currency in the crisis period. The results of Granger tests indicate that an increase in the interest rate leads to a decline in domestic currency.

---

\* Dr, A. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, 06590 Cebeci, Ankara, Turkey, (312) 5951339, [gokkus@politics.ankara.edu.tr](mailto:gokkus@politics.ankara.edu.tr)

**Key Words:** Currency crisis, Turkey, VECM, Granger causality, CUSUM.

## **GİRİŞ**

Kriz dönemlerinde uygulanan para politikasının döviz kuru üzerindeki etkisi ile ilgili tartışmalar, 1990'ların ikinci yarısında Asya ülkelerinde yaşanan krizler sonrasında yoğunlaşmıştır ve günümüzde de devam etmektedir. Söz konusu krizlerde yerli paranın aşırı değer kaybetmesini önlemek için, IMF Programının koşulu olarak, sıkı para politikası uygulanmış ve nominal faiz oranları önemli ölçüde artırılmıştır. Bu ülkelerde yüksek faiz politikasının etkileri, aşağıda bazıları yer alan, çok sayıda çalışmada incelenmiştir.

Kriz dönemlerinde yüksek faiz uygulamasının döviz kuru üzerindeki etkisiyle ilgili iki farklı yaklaşım vardır. Geleneksel görüşe göre, kriz dönemlerinde yerli paranın değer kaybetmesini önlemek için sıkı para politikası uygulanması gereklidir. Yüksek faiz oranları yerli para cinsinden finansal varlıkların getirisini artıracak ve sermaye kaçışını azaltacaktır. Yüksek faiz oranları, aynı zamanda, yerli para ile borçlanıp döviz satın almak şeklinde gerçekleştirilecek spekülasyonu önleyecektir. Sıkı para politikasının, ayrıca, para otoritesinin yerli paranın değerini koruma konusundaki kararlılığının bir işareti olduğu kabul edilmektedir. Böylece, krizle ortadan kalkan güven yeniden sağlanabilecektir. Bu faktörlerin tümü yerli paranın değer kazanmasını sağlayacaktır.

Revizyonist görüşe göre ise kriz dönemlerinde yüksek faiz uygulaması, finansal ve makroekonomik etkileri nedeni ile yerli paranın daha fazla değer kaybetmesine neden olacaktır. Bu yaklaşımda faizlerin, iflas olasılığı ve ekonomik belirsizliklerin artışıdaki rolü vurgulanmaktadır. Yüksek faiz oranları, borçluluk oranları yüksek şirketlerin finansal durumlarını kötüleştirerek, kredilerin geri ödeneme olasılığının ve iflasların artmasına neden olacaktır. İflaslar, sırası ile, bu firmalara kredi verenleri etkileyerek, ekonominin tümünde kredi daralmasına ve üretimde azalmalara neden olacaktır. Yabancı yatırımcıların beklentileri, iflas olasılığı ve yerli para cinsinden finansal varlıkların riskindeki artış nedeni ile olumsuz yönde etkilenecektir. Sonuç olarak sermaye kaçışı yaşanacak ve yerli para değer kaybedecektir.

Kriz dönemlerinde faiz oranı ve döviz kuru arasındaki ilişkinin önemi, yerli paranın büyük ölçüde değer kaybetmesinin büyüme üzerindeki olumsuz etkilerinden kaynaklanır. Faiz oranlarındaki artışın da ekonomi üzerinde ciddi bir maliyeti vardır. Faiz artışının bilinen geleneksel makroekonomik etkilerinin yanı sıra bankacılık kesimi bilançolarının finansal yapısını bozucu etkileri olmaktadır. Bu nedenle kriz dönemlerinde yüksek faiz politikasının yerli paranın değer kaybını

önlemede başarılı olup olmadığının belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada, Türkiye’de 2001 krizinde uygulanan faiz politikasının döviz kuru üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Nedensellik her iki yönde olabileceği gibi, döviz kuru ve faiz oranları, ortak bir faktörden de etkilenmiş olabilirler. Bu faktörlerden biri, kriz sırasında ülkenin güvenilirliği ile kaygılardır. Bazı durumlarda, döviz kurundaki değişikliği açıklamada bu kaygıların, faiz farklılığından daha fazla etkisi olabilmektedir. Çalışmada yatırımcıların ülke riski ile ilgili algılamalarının göstergesi olarak *spread* ve borsa endeksi kullanılmıştır.<sup>1</sup> Bu sayede hem faiz oranının kur üzerindeki etkisinin doğru bir şekilde belirlenebilmesi hem de revizyonist görüşün test edilebilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmada bu dört değişken arasındaki nedenselliği belirlemek için iki farklı Granger nedensellik testi yapılmıştır. Hata düzeltme modeli ve Toda-Yamamoto yöntemi kullanılarak yapılan testlerde 2001 kriz döneminde revizyonist yaklaşımın geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kriz döneminde faiz farklılığından, *spread* ve borsa endeksine doğru güçlü ve istatistik olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi vardır. Döviz kurundaki değişiklikler, borsa endeksi ve *spread*in gecikmeli değerlerindeki değişikliklerle açıklanmaktadır. Bir başka ifade ile faiz oranlarındaki artışın iflas olasılığı ve ekonomideki belirsizlikleri artırarak yerli paranın değer kaybetmesine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde, faiz oranları ve kur arasındaki ilişkiyi ortaya koyan teorik ve uygulamalı çalışmalar özetlenmektedir. İkinci bölümde 2001 Şubatında yaşanan finansal krizle uygulamasına son verilen 2000 programı ve krizin ortaya çıkış süreci kısaca anlatılmaktadır. Tahminlerde kullanılan verilerle ilgili açıklamalar, birim kök ve eşbütünleşme testlerinin sonuçları ve bunların yorumları üçüncü bölümün konusunu oluşturmaktadır. Nedensellik testlerinin sonuçları da bu bölümde yer almaktadır. Sonuç bölümünde kısa bir değerlendirme yapılmaktadır.

## **1. Faiz Oranları ve Döviz Kuru: Teorik Çerçeve ve Uygulamalı Çalışmalar**

---

<sup>1</sup> Kriz dönemlerinde ülkenin borçlarını geri ödeme konusundaki güvenilirliği ile ilgili yatırımcıların beklentisi büyük önem kazanmaktadır. Bu çalışmada ülkenin algılanan kredi riskinin (*credit risk*) göstergesi olarak *spread* kullanılmıştır. Çalışmada, ayrıca, borsa endeksi verileri, yatırımcıların beklentilerini yansıtmak amacı ile tahminlerde kullanılmıştır. Borsa endeksi ekonomide gelecekteki kar olanaklarının göstergesi olarak kullanıldığından yatırımcıların ülke riski ile ilgili beklentilerini yansıtır. Ayrıca iflas oranlarıyla ilgili günlük veri olmadığından yatırımcıların iflas oranlarının göstergesi olarak da kabul edilebilir.

Bu bölümde öncelikle faiz oranının döviz kuru üzerindeki etkisini gösterebilmek için teorik bir model sunulmaktadır. Döviz kuru ve faiz oranları arasındaki ilişkinin analizinde başlangıç noktası kapsanmamış faiz paritesidir:

$$i_t - i_t^* = (E_{t+1}^e - E_t) + RP_t \quad (1)$$

Burada  $i_t$ ,  $i_t^*$ ,  $E_t$ ,  $E_t^e$  ve  $RP$ , sırası ile yurtiçi faiz oranı, yabancı faiz oranı, döviz kuru, bir dönem sonrası için beklenen döviz kuru ve risk primini göstermektedir.  $E_{t+1}^e - E_t$  farkı ise yerli paranın beklenen değer kaybetme oranıdır. Kapsanmamış faiz paritesine göre iki ülke faizleri arasındaki fark, yerli paranın beklenen değer kaybı ve ülke risk primine eşittir. Risk primi, döviz kurundaki dalgalanmaları ve yerel para cinsinden yükümlülüklerin geri ödenmeme olasılığını yansıtır. Birinci denklemi düzenler ve döviz kuru için çözersek iki numaralı eşitliği elde ederiz:

$$E_t = -(i_t - i_t^*) + E_{t+1}^e + RP_t \quad (2)$$

Uygulamalı çalışmaların çoğu iki numaralı denklemin değişik versiyonlarının tahminine dayanır. Bu denklemin kullanılması hem değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılabilmesine hem de revizyonist görüşün test edilebilmesine olanak sağlar.

Eğer beklenen kur ve risk priminin sabit olduğu varsayılırsa, yurtiçi faiz oranlarındaki artış yerli paranın değer kazanmasına neden olacaktır. Bu varsayım, yerli paranın değer kaybetmesini önlemek için faiz oranı artırılmalıdır şeklindeki politika önermesine temel sağlamaktadır<sup>1</sup>.

Kriz dönemlerinde, yerli paranın değer kaybetmesini önlemek için yüksek faiz politikası uygulanması gerektiği savunanlara göre yüksek faiz oranları yurtiçine yatırım yapmanın görece getirisini artıracaktır. Yüksek faiz oranları yerli para cinsinden finansal varlıkların çekiciliğini artırarak, sermaye çıkışını engelleyecek ve sermaye girişine neden olacaktır. Sermaye girişi sonucunda yerli para değer kazanacaktır.

Kriz dönemlerinde yüksek faiz politikası, para otoritesinin yerli paranın değerini koruma konusundaki kararlılığının göstergesi olarak kabul edilmektedir. Kriz döneminde en önemli faktörlerden biri beklentilerin yönlendirilmesi olduğundan, bu sinyal mekanizması sayesinde özel sektör para politikasının kontrol altında olduğu konusunda ikna olacaktır. Böylece yerli paraya olan güven artacak ve sermaye çıkışı önlenecektir.

Yüksek faiz politikası, kısa dönemde, spekülasyon yapmanın maliyetini artıracaktır. Yüksek faiz oranı yerli para cinsinden borçlanıp

---

<sup>1</sup> Faiz oranlarının geçici bir süre yüksek tutulmasının, yerli paranın kalıcı bir şekilde değerlendirilmesine hangi mekanizmalarla yol açabileceği Furman ve Stiglitz (1998) ve Goldfajn ve Baig (1998)'de ayrıntılı bir şekilde yer almaktadır.

yabancı para cinsinden finansal varlıklara yatırım yapmanın maliyetini artıracığından yerli paradan kaçışı engelleyecektir. (Goldfajn ve d. , 1998, s. 10) Uzun dönemde ise faiz oranlarındaki artış, yurtiçi tüketimi azaltarak cari işlemlerde iyileşmeye ve enflasyon oranında düşüşe neden olacaktır. Bu da yerli paranın değerini olumlu yönde etkileyecektir.

Revizyonist görüşe göre ise kriz dönemlerinde beklenen kur ve risk priminin sabit olması varsayımı geçerliliğini yitirecektir. Belirli koşullar altında, kriz dönemlerinde yüksek faiz politikası uygulaması yerli paranın değer kaybetmesini engellemeyecek aksine daha fazla değer kaybetmesine neden olacaktır. (Furman ve d. ,1998; Radelet ve d. , 1998)

Bu yaklaşımda kriz dönemlerinde yerli para cinsinden finansal varlıkların geri ödenmeme olasılığı ve ülkenin risk primi ile faiz oranlarının pozitif ilişkili olduğu ve bu ilişki yeterince güçlü ise faiz oranındaki artışın yerli paranın değer kaybetmesine neden olacağı görüşü savunulmaktadır.<sup>1</sup> Kriz sırasında yurtiçi faiz oranlarının artırılması, farklı kanallarla ekonomiyi etkileyerek, sermaye kaçışı ve yerli paranın değer kaybetmesine neden olacaktır.

Revizyonist yaklaşıma göre yüksek faiz politikası, iflas olasılığı ve ekonomideki belirsizlikleri etkilemese bile, yerli paranın değer kaybetmesini önleyemez. Yerli paranın değer kaybını önleme ya da bu süreci tersine çevirmesi için faizlerin sürdürülemez veya ekonomiye ciddi zararları olabilecek kadar yüksek bir düzeye çıkarılması gerekir. Furman ve Stiglitz, ertesini gün yerli paranın yüzde bir değer kaybetmesini engellemek için gecelik faizlerin uluslararası faiz oranının bir puan üzerine çıkarılması gerektiğini vurgularlar. Bu durumda yıllık faiz oranı yüzde 3678'e çıkacaktır (Furman ve d, 1988, 75-76). Hiçbir ekonomi bu kadar yüksek faize dayanamayacağından faizlerin bu kadar artırılması olanaklı değildir.

Bu yaklaşıma göre yüksek faiz politikasının ekonomi üzerindeki olumsuz etkileri değişik kanallarla ortaya çıkacaktır. (Furman ve d. , 1988, 83-87) Bu kanallardan bazıları aşağıda yer almaktadır:

(i) Öz Varlıklar: Faiz oranlarındaki artışın sonucunda, borçluluk oranı yüksek firmaların öz varlıkları (net worth) azalacaktır. Bu da

<sup>1</sup> Ülke risk primi ve beklenen kur içseldir ve yurtiçi faiz oranındaki artıştan olumsuz yönde etkilenebilir. Bunu matematiksel olarak aşağıdaki gibi ifade edebiliriz:

$$E^e_{t+1} = f(i_t - i_t^*), \frac{\partial E^e_{t+1}}{\partial i_t} > 0$$

$$RP_t = g(i_t - i_t^*), \frac{\partial RP_t}{\partial i_t} > 0$$

etkilenen firmaların istihdam, stok, yatırım ve üretimlerini azaltmalarına neden olacaktır. Ayrıca, faiz artışı uzun dönemli finansal varlıklarının değerini azaltacağından banka bilançolarını olumsuz yönde etkileyecektir.

(ii) Portföylerin Düzenlenmesi ve Sermaye Kaçışı: Revizyonist yaklaşıma göre yüksek faiz politikası ayrıca portföylerin yeniden düzenlenmesi ve sermaye kaçışına neden olacaktır. İflas olasılığı, algılanan risklerdeki artış ve öz varlıklardaki azalma sonucunda yurtiçi finansal varlıklara olan talep azalacaktır. Portföylerin düzenlenmesi yerel para cinsinden finansal varlıkların payının azaltılması ile gerçekleşecek ve sermaye kaçışı yaşanacaktır.

(iii) İflaslar: Yüksek faizler nedeni ile öz varlıklarındaki azalmanın miktarı çoğu firmanın iflasına neden olacaktır. İflaslar, krediyi veren finansal kurumların öz varlıklarını olumsuz yönde etkileyecektir.

(iv) Ahlaki Tehlike: Faizlerdeki artış, ahlaki tehlike problemine neden olacaktır. Öz varlıkları azalan şirketler daha riskli projelere yöneleceklerdir.

(v) Kredi Daralması: Finansal kurumların iflasları ve bankalar verdikleri kredi miktarlarındaki azalma sonucu, ekonomide kredi daralması yaşanacaktır. Kredi daralması üretimi olumsuz yönde etkileyecektir. Finansal sistemdeki sorunların neden olduğu likidite kısıtı şirketler kesimindeki kredilerin geri ödenmeme probleminin ağırlaşmasına neden olacak ve firmaların finansmanlarını zorlaştıracaktır. Firmalar yatırımları kendi olanakları ile yapmak zorunda kalacaklardır.

(vi) Bilgi: Firmaların varlık yapısı ile ilgili bilgi kusursuz değildir. Faiz artışı ile birlikte firmaların varlık değerleri değişeceğinden bu bilgi ile ilgili belirsizlik artacaktır. Bu sorun ekonomide iyi kaynak dağılımı yapılamaması, risk priminde artış gibi varolan problemleri ağırlaştırarak, ekonominin daha fazla daralmasına neden olacaktır.

Faiz artışı bu altı kanalla toplam arzı ve toplam talebi azaltacaktır. Firmalar istihdamı azalttıkça, toplam talep de azalacaktır. Kredinin elde edilebilirliği ile ilgili olumsuz beklentiler ve iflaslar arttıkça, kredi daralmasından etkilenmeyen firmalar bile yatırım taleplerini azaltacaklardır. Talepteki azalma daha çok firmanın iflas etmesine neden olacaktır.

Faiz oranları ve kur arasındaki ilişki konusunda teorideki farklılık, uygulamalı çalışmalarda da görülmektedir. Uygulamalı çalışmalar çok sayıda ülkeye ait (cross-country) verilerin ve zaman serilerinin kullanıldığı çalışmalar olarak iki grupta toplanabilir. Sonuçlar, tahminlerde kullanılan verilere ve yöntemlere göre farklılık göstermektedir. İlk gruptaki çalışmalar, farklı ülkelerde çok sayıda devalüasyon örneğinin incelenerek faizin döviz kuru üzerindeki etkisini

ortaya koymaya yöneliktir. Bu çalışmalar, devalüasyon sonrasında sıkı para politikasının uygulandığı durumlarda yerli paranın değer kazanma olasılığının, gevşek para politikasının uygulandığı örneklerle göre daha yüksek olup olmadığının belirlenmesini amaçlamaktadır.

Goldfajn ve Gupta, 1980-98 arasındaki dönemde 80 ülkedeki para krizi örneklerini incelemişlerdir. Yerli paranın değerlendirilmesinin enflasyon oranındaki artıştan değil nominal değerlendirilmeden kaynaklandığı durumların başarı olarak tanımlandığı çalışmada, tüm kriz örneklerinde yerli paranın değerlendirilme olasılığı ile sıkı para politikasının uygulandığı durumlardaki değerlendirilme olasılığını karşılaştırmışlardır. Sıkı para politikasının bu olasılığı artırdığı sonucuna ulaşmışlardır (Goldfajn ve d. , 1999). Furman ve Stiglitz, dokuz gelişmekte olan ülkede kısa vadeli nominal faiz oranlarının geçici olarak artırıldığı örnekleri incelemişlerdir. Faiz artışı dönemini, yerli paranın değer kaybettiği dönemin izlediği sonucuna ulaşmışlardır. Bu etki bütün ülkelerde görülmeyle birlikte sadece düşük enflasyon oranına sahip ülkelerde istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ( Furman ve d. , 1998).

İkinci gruptaki çalışmalarda haftalık veya günlük zaman serisi verileri kullanılarak, sıkı para politikasının döviz kuru üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. Birinci grupta olduğu gibi farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Goldfajn ve Baig, Kore, Malezya, Endonezya ve Tayland için vektör otoregressif (VAR) modeli tahmin etmişler ve etki tepki fonksiyonlarını hesaplamışlardır. Çalışmada bu ülkelerde 1997 ve 1998 başında sıkı para politikası uygulandığı konusunda kanıt bulunamamıştır. Günlük verileri kullanarak, faiz oranı ve döviz kuru arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Goldfajn ve d. , 1998).

Gould ve Kamin, döviz kurunun faiz üzerindeki etkisini daha iyi tanımlayabilmek için *spread* ve borsa endeksi verilerini ülkenin risk primi göstergeleri olarak kullanmışlardır. Altı ülke için, haftalık verilerle hata düzeltme modelinin (VEC) tahmin edildiği çalışmada bu iki değişkenin, kriz dönemlerinde faiz oranını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada ulaşılan bir diğer sonuç, faiz oranının kur üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığıdır (Gould ve d. , 2001).

Haftalık veri kullandıkları ve faiz farklılığının da yer aldığı çalışmalarında Dekle, Hsiao ve Wang, bir VAR modeli tahmin etmişlerdir. Asya krizi süresince ve sonrasında, faiz oranındaki artışın, etkisi çok büyük olmamakla birlikte kısa dönemde yerli paranın değer kaybını önlediği sonucuna ulaşmışlardır. (Dekle ve d. , 2002)

Kim ve Ratti, VAR ve VECM modellerini kullanarak, incelenen beş Asya ülkesinden üçünde (Tayland, Filipinler ve Kore'de) faiz

oranlarındaki artışın yerli paranın değer kaybına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yerli paranın değer kaybı ve yüksek faiz oranlarının firmaları olumsuz etkileyerek krizin derinleşmesine neden olduğu çalışmanın bulguları arasındadır (Kim ve d. , 2006).

Türkiye’de faiz artışının kur üzerindeki etkisini inceleyen fakat özellikle kriz dönemine odaklanmayan az sayıda çalışma vardır. Agénor, McDermott ve Üçer, maliye politikası, faiz farklılığı, reel döviz kuru ve sermaye girişi arasındaki ilişkiyi incelemek için VAR modeli tahmin etmişlerdir. Faiz farklılığındaki artışın, yerli paranın değer kazanmasına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Agénor ve d. , 1997). Berument, bankalararası piyasada faiz oranı ve yerli paranın değer kaybı arasındaki farkı para politikasının göstergesi olarak kullandığı çalışmasında, 1986-2000 döneminde sıkı para politikasının yerli paranın değer kazanmasına neden olduğu sonucuna ulaşmıştır (Berument, 2001).

Gül, Ekinci ve Özer, 1984-2006 ve 2000 Kasım krizi sonrasındaki dönemde nominal döviz kuru ve faiz oranları arasındaki etkileşimi, Granger nedensellik testi kullanarak araştırılmışlardır. Dönemin tümünde iki değişken arasında eşbütünleşim ilişkisi bulunamazken, kriz sonrası dönemde bu ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ulaşılan temel sonuç, her iki dönemde de döviz kurundan faiz oranına tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğudur (Gül ve d. , 2007).

Bilindiği kadarı ile Türkiye’de kriz döneminde faizin kur üzerindeki etkisini araştıran tek çalışma Gümüş’ ünkidir. Gümüş’ün çalışmasında 1994 krizi süresince faiz oranı ve döviz kuru arasındaki ilişki, haftalık spot döviz kuru, bankalararası piyasada gecelik faiz oranı ve enflasyon farklılığı verileri ve VECM modeli kullanılarak araştırılmaktadır. Kasım 1993 ve Haziran 1994 arasındaki dönemi kapsayan tahmin sonuçlarına göre, uzun dönemde, faiz oranındaki artış yerli paranın değer kaybetmesine neden olmaktadır (Gümüş ve d. , 2002.)

## **2. 2000 PROGRAMI VE ŞUBAT 2001 KRİZİ**

Türkiye’de 2000 yılı başında enflasyon oranını düşürmek için, döviz kurunun nominal çapa olarak kullanıldığı, para ve kur politikalarının yapısal düzenlemeler ve sıkı maliye politikası ile desteklendiği bir istikrar programı uygulanmaya başlanmıştır<sup>1</sup>. Bu programda 2000 yılı sonu için TEFÉ ve TÜFE enflasyon oranlarının sırası ile yüzde 20 ve 25 olması hedeflenmiş, 1 ABD Doları ve 0.77 Euro’dan oluşan kur sepetinin değişim çizelgesi TEFÉ enflasyonu hedefi

---

<sup>1</sup> 2000 Programı ve 2001 kriziyle ilgili ayrıntılı bilgi için Uygur (2001) , Özatay ve Sak (2002), Celasun (2002) ve TCMB (2002)’ye bakılabilir.



doğrultusunda düzenlenmiştir. Merkez Bankasının net iç varlıklarının önceden belirlenen bir bant içinde hareket etmesi öngörülmüş, böylece para tabanının net dış varlıklardaki değişimle belirlenmesi ilkesi, yani para kurulu benzeri bir yaklaşım kabul edilmiştir. Ayrıca kamu kesiminde maaşlar ve fiyatların enflasyon hedefine göre belirlenmesi öngörülmüştür.

2000 yılı programı uygulanmaya konulduktan kısa bir süre sonra faiz oranlarında hızlı düşüşler ve büyük oranlı sermaye girişleri gerçekleşmiştir. Enflasyon oranındaki düşüş beklendiği kadar hızlı olmadığı için yerli para reel olarak değerlendirilmeye başlamıştır<sup>1</sup>. Yılın ikinci yarısında ise programın sürdürülebilirliği ile ilgili kaygılar artmaya başlamıştır. Bunun nedenlerinden biri, yerli paranın değer kazanması sonucu, ithalatın hızla artması ve dış açıktaki artışın kaygı verici boyutlara ulaşmasıydı. Yapısal reformların beklenen hızda yapılmamasına bağlı olarak programın güvenilirliği azalmaya başlamış ve faizler artış sürecine girmiştir.

Bu olumsuz gelişmeler sonucunda devlet iç borçlanma senetleri bilançolarında büyük bir yer tutan bankalar likidite problemi yaşamaya başlamışlardır. Kasım 2000 sonunda bu likidite problemi ağırlaşmıştır. Merkez Bankası'nın programda öngörülen iç varlık limitlerini aşarak piyasayı fonlaması sonucu döviz talebi artmıştır. Bu dönemde resmi döviz rezervlerinde ciddi boyutlarda azalma gerçekleşmiştir. Faiz oranlarındaki artışa karşın rezervlerdeki azalma devam etmiş, Kasım 2000 krizi IMF'den sağlanan ek rezerv kolaylığı desteği ve faizlerdeki artış ile atlatılabilmektedir. 2001 başında mali piyasalarda görece olarak kararlılık sağlansa da programın güvenilirliği büyük ölçüde azalmıştır.

Olumsuz beklentilerin arttığı bu ortamda, 19 Şubat 2001'de yaşanan siyasi gerginlik mali piyasalarda panik yaşanmasına neden olmuştur. Yerli paranın değer kaybetmesini engellemek için gecelik faiz oranlarının astronomik rakamlara çıkmasına karşın yoğun döviz talebi nedeni ile Merkez Bankası'nın döviz rezervlerinde erime yaşanmıştır. Banka sisteminde büyük çöküşü önlemek için 22 Şubat 2001'de Türk Lirası (TL) yabancı paralar karşısında dalgalanmaya bırakılmıştır.

Grafik 1'de kriz öncesi ve sonrasında faiz ve nominal döviz kurunun aldığı değerler yer almaktadır. Sağ ekseninde faiz rakamları, solda kur rakamları yer almaktadır. Grafikte görüldüğü gibi döviz kurunda kriz

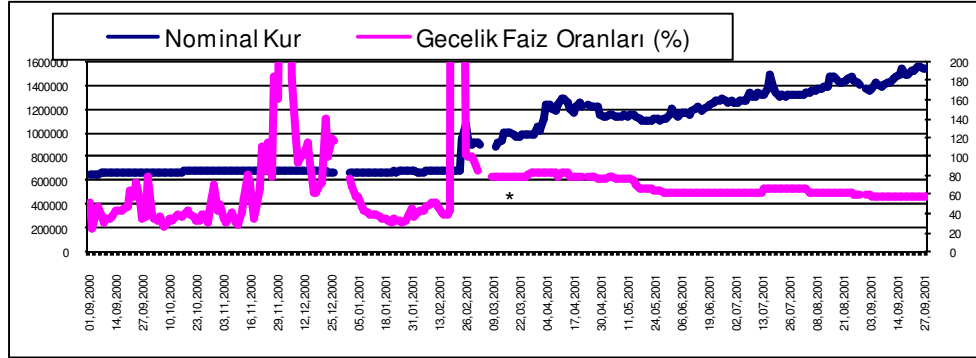
---

<sup>1</sup> 2000 yılının ilk yarısında gerçekleşen enflasyon rakamları TEFE ve TÜFE enflasyonu beklentisine göre çok yüksekti. TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden alınan verilere göre 2000 yılının ilk altı ayında 1994=100 bazlı TEFE'deki bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde değişim sırası ile 66.4, 67.5, 66.1, 61.5, 59.2 ve 56.8'dir. Aynı dönemde TÜFE'deki oniki aylık yüzde değişim ise sırası ile 68.9, 69.7, 67.9, 63.8, 62.7 ve 58.6 olarak gerçekleşmiştir.

döneminde aşırı dalgalanmalar gözlemlenmekle birlikte, temel eğilim Türk lirasının sürekli değer kaybetmesidir. Kurun dalgalanmaya bırakılmasının ardından, 1 ABD dolarının değeri 680 milyon TL'den Mart başında 988-1.027 milyon TL aralığına çıkmıştır. Yıl içinde Türk lirası değer kaybetmeye devam etmiş, yıl sonunda kur 1.450 milyon TL civarında gerçekleşmiştir.

Faiz oranları ise krizin başlangıcında keskin bir şekilde artmakla birlikte, Temmuz'da yaşanan kısa süreli artış dışında, yılın geri kalan döneminde kademeli olarak azaltılmıştır. 1998-99 yıllarında bankalararası piyasada gecelik faiz oranları yüzde 70-80 arasında değer alırken, programın uygulamaya konması ile birlikte keskin bir şekilde azalmış, 2000 yılının ilk aylarında yüzde 30 düzeyine kadar inmiştir. Yılın ikinci yarısında faizlerdeki azalma eğilimi devam etmiş, Kasım ayında yaşanan kriz sonrasında yüzde 100'ler düzeyine çıkmıştır. 2001 başında azalma eğilimine giren faiz oranları 20 Şubat'a kadar yüzde 30-50 aralığında dalgalanmıştır. 22 Şubat'ta kurun dalgalanmaya bırakılmasının ardından 80'ler düzeyine çıktıktan sonra yıl içinde kademeli olarak azaltılmış ve yıl sonunda yüzde 59 düzeyine inmiştir. 2002 yılında ise yüzde 50'nin altına inmiştir.

**Grafik 1**  
**Nominal Döviz Kuru ve Bankalar arası Piyasada Gecelik Faiz Oranları**



Kaynak: TC Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi  
(Açıklama: Nominal kur 1 ABD Dolarının Türk lirası cinsinden satış değeridir. Gecelik faiz oranları ise bankalar arası piyasada gerçekleşen ortalama gecelik faiz (yıllık, %) oranıdır.)

### 3. TAHMİN SONUÇLARI

Tahminlerde para politikası aracı olarak faiz farklılığı<sup>1</sup> (bankalararası piyasadaki gecelik faiz oranı<sup>2</sup> ile Amerikan Merkez Bankası'nın gecelik faiz oranı arasındaki fark) kullanılmıştır. Döviz kuru 1 ABD Dolarının YTL cinsinden karşılığıdır. Ülkenin risk priminin göstergesi olarak ABD Doları cinsinden hazine borçlanma faizleri ile aynı vadedeki ABD hazinesi borçlanma senetlerinin faizleri arasındaki fark yani "*spread*" kullanılmıştır<sup>3</sup>.

Yatırımcıların yerli paranın değer kaybı ve ülkenin borcunu geri ödememe riskinin ek göstergesi olarak borsa endeksi verileri de kullanılmıştır. Uygulamalı çalışmalarda borsa endeksi, hem ülkenin gelecekteki ekonomik faaliyetleriyle ilgili beklentinin hem de iflas oranlarının göstergesi olarak kullanılmaktadır<sup>4</sup>. Tahminlerde borsa endeksi ve *spread* verilerinin kullanılması, ham faiz oranı ve döviz kuru arasındaki ilişkinin hangi kanallarla gerçekleştiğinin hem de revizyonist görüşün test edilmesine olanak sağlamaktadır.

Beklenen kur verisi olmadığından, gelecekte kurun alacağı değerlerin adaptif beklentilere göre belirlendiği varsayımlı yapılmıştır. Beklenen kur değerleri, cari kuru etkileyen faktörlerin (faiz farklılığı ve ülke risk primi) gecikmeli değerlerine göre belirlenecektir.

Bu çalışmada 22 Şubat -31 Aralık 2001 dönemini kapsayan günlük veriler kullanılmıştır. Bankalararası piyasadaki faiz, döviz kuru ve borsa endeksi verileri TCMB'nın elektronik veri dağıtım sisteminden, yabancı faiz oranı verileri ABD Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden<sup>5</sup> ve *spread* verileri ise Bloomberg veri sisteminden alınmıştır. Tahminlerde borsa endeksi ve döviz kuru verilerinin logaritmik değerleri kullanılmıştır.

<sup>1</sup> Federal funds rate.

<sup>2</sup> Yıllık Rapor'a göre 2001 Mayıs-Aralık döneminde kısa vadeli faiz oranları, likidite kontrolü ve fiyat istikrarına yönelik olarak Merkez Bankası tarafından kullanılan en önemli para politikası aracı olarak öne çıkmıştır. (TCMB, 2001: 77)

<sup>3</sup> *Spread*, özel sektörün devletin dış borcunu ödeme olasılığı ile ilgili beklentisini yansıtır. Bu nedenle özel sektörün yerli para cinsinden yükümlülüklerini geri ödeme beklentileri ile paralel hareket eder.

<sup>4</sup> Gould ve Kamin (2001)'de borsa endeksi verileri tahminlerde ülkenin gelecekteki performansının göstergesi olarak kullanılmıştır. Çalışmada borsa performansının, gelecekteki ekonomik faaliyetlerin iyi bir göstergesi olabileceği belirtilmektedir. Gelecekteki ekonomik faaliyetlerle ilgili beklentiler, yatırımcıların ülkenin risk primi ve beklenen kur değerlendirmeleri ile ilişkilidir. Bu nedenle tahminlerde bu verinin kullanılması dışlanan değişken sorununu azaltacak ve para politikasının kur üzerindeki etkisinin daha iyi açıklanabilmesini sağlayacaktır.

<sup>5</sup> www.federalreserve.gov

Tahmin döneminin bitiş tarihinin 31 Aralık 2001 olarak seçilmesinin iki nedeni vardır. Birincisi çalışmanın amacı kriz başladıktan sonraki dönemde kurun davranışını incelemektir. Aralık 2001'den sonra finansal piyasalarda görece olarak kararlılık sağlanmıştır. İkinci neden ise 2002 yılı başında Merkez Bankası'nın örtülü enflasyon hedeflemesi uygulamasına geçmesidir.

**Tablo 1: Birim Kök Testlerinin Sonuçları**

	Düzye			Birinci Fark		
	ADF	$\Pi_c$	$\Pi_t$	ADF	$\Pi_c$	$\Pi_t$
<b>i</b>	-1.44 (14)	-2.28 (14)	-2.22 (14)	-2.62 (13)	-2.90 (13)	-3.13 (13)
<b>e</b>	0.38 (4)	-1.74 (4)	-0.81 (4)	-7.43 (3)	-7.57 (3)	-7.75 (3)
<b>s</b>	-0.50 (8)	-0.72 (8)	-1.36 (8)	-5.00 (7)	-5.00 (7)	-5.24 (7)
<b>x</b>	1.07 (8)	-1.96 (8)	-2.07 (8)	-4.70 (7)	-4.81 (7)	-5.08 (7)

Mackinnon (1991)'e göre birim kök yok hipotezini reddetmek için %5 anlamlılık düzeyi kritik değerleri, sabitin yer almadığı, sabitin yer aldığı, sabit ve trendin yer aldığı denklemler için, sırası ile 1.94, 2,87 ve 3.43'tür.

Parantez içindeki rakamlar test yapılırken kullanılan gecikmeli terim sayısını göstermektedir.

Kullanılan zaman serisi verilerinin durağanlıkları genelleştirilmiş Dickey-Fuller testi (ADF) ile araştırılmıştır. Test yapılırken gecikme sayısı hata teriminin içsel bağıntı içermemesini sağlayacak şekilde belirlenmiştir. Test sonuçları Tablo 1'de görülmektedir. i, s, e ve x sırası ile faiz farklılığı, spread, döviz kuru ve borsa endeksinin logaritmik değerini ifade etmektedir<sup>1</sup>. Test sonuçlarına göre bütün veriler ancak farkları alındığında durağan hale gelebilmektedir. Yani serilerin tümü birinci dereceden bütünleşiktir, I(1).

Verilerin durağanlık testleri yapıldıktan sonra dört değişkenli ve on iki gecikmeli vektör otoregressif model (VAR) tahmin edilmiştir. VAR tahmininde gecikmeli terim sayısı sonuçların içsel bağıntı ve değişen varyans sorununu içermemesini sağlayacak şekilde belirlenmiştir<sup>2</sup>. Veriler birim kök sorunu içerdiğinden eşbütünleşme testi

<sup>1</sup> ADF testi üç farklı denklem kullanılarak yapılabilmektedir. Tablonun ikinci sütununda sabit ve trendin yer almadığı denkleme göre yapılan birim kök testinin sonuçları yer almaktadır. Üçüncü ve dördüncü sütunda ise düzey veriler için sabit ve sabitle trendin yer aldığı denkleme göre yapılan testin sonuçları görülmektedir.

<sup>2</sup> İçsel bağıntı ve değişen varyans testlerinin sonuçları çalışmaya konmamıştır, yazardan istenebilir.

yapılarak serilerin trendlerinin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerinin kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Johansen (1991) eşbütünleşme testi yapılmıştır. Test sonuçları, Tablo 2’de görülmektedir. VAR modeli on iki gecikmeli terim içerdiğinden eşbütünleşme testi yapılırken gecikmeli terim sayısı on bir olarak belirlenmiştir. Bu test iki istatistiğe (rank ve maksimum özgül değer) dayanmaktadır. Eşbütünleşme vektörünün sabit içermediği, sabit içerdiği ve trend içerdiği üç farklı model için test yapılmıştır. Model 1 eşbütünleşme vektörünün sabit içerdiği, model 2 sabit içermediği ve model 3 ise vektörün trend içerdiği durumları göstermektedir. Üç modelin sonuçlarına göre, her iki istatistiğin değeri kritik değerden büyük olduğundan, bir tane eşbütünleşme ilişkisi vardır hipotezi reddedilememektedir.

**Tablo 2: Eşbütünleşme Testinin Sonuçları ve Eşbütünleşme Vektörleri**

Model	Test İstatistiği	Hipotezler		
		r=0	r=1	r=2
Model 1	Rank (İz) Test	61,14* (54,08)	28,64 (35,19)	11,80 (20,26)
	Maksimum Özgül Değer	32,50* (28,59)	16,85 (22,30)	10,36 (15,89)
Model 2	Rank (İz) Test	53,23* (47,85)	24,35 (29,79)	7,87 (15,49)
	Maksimum Özgül Değer	28,87* (27,58)	16,48 (21,13)	6,47 (14,26)
Model 3	Rank (İz) Test	71,63* (63,87)	37,68 (42,91)	17,75 (25,87)
	Maksimum Özgül Değer	33,95* (32,12)	19,94 (25,82)	13,29 (19,39)
Eşbütünleşme Vektörleri:	Model 1	$e = -0.0074 i - 0.0000267 s - 0.61141 x + 6.45$ (2.38) (0.11) (3.34) (-3.51)		
	Model 2	$e = -0.0088 i + 0.00001535 s - 0.54 x$ (3.13) (0.067) (2.28)		
	Model 3	$e = -0.0053 i + 0.0000135 s - 0.31 x + 0.001 trend + 3.07$ (2.83) (1.40) (4.36) (5.80)		

Eşbütünleşme vektörlerinin altında yer alan parantez içindeki sayılar t istatistiğini göstermektedir.

Tablonun ikinci kısmında sözü edilen üç modelden elde edilen değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi gösteren eşbütünleşme vektörleri yer almaktadır. Vektörler döviz kurunun tahmin edilen katsayısı bir olacak şekilde normleştirilmiştir<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Faiz oranı ve borsa endeksinin t istatistikleri kritik değerden yüksek olduğu için bu değişkenlerin eşbütünleşme vektörünün içinde yer alması gerektiği sonucu çıkarılabilir. Spread’in tahmin edilen katsayısının t istatistiği düşük olmakla birlikte, bu değişkenin olmadığı tahminlerde ekonometrik sorunlarla karşılaşmaktadır.

Tahmin edilen katsayıların işaretleri, birinci modeldeki *spread*'inki dışında, beklendiği gibidir. Kriz dönemi ve sonrasında faiz oranları ve borsa endeksindeki artışların yerli paranın değer kazanmasıyla pozitif ve *spread*'deki artışla negatif ilişkili olduğu görülmektedir. Bu uzun dönem ilişkisini gösteren sonuçların, tahminde kullanılan veriler kısa bir zaman aralığına ait olduğundan, özenle yorumlanması gerekmektedir.

Değişkenler arasındaki nedenselliği bulmak amacı ile iki farklı modelle Granger nedensellik testi yapılmıştır. Birinci test hata düzeltme modelinde gecikmeli terimlerin tahmin edilen katsayılarının sıfırdan farklı olup olmamasına dayanmaktadır<sup>1</sup>. Eşbütünleşme modeli olarak yukarıda sözü edilen model 2 kullanılmıştır.

İkinci olarak, Toda Yamamoto (1995) yöntemi kullanılarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Bu yöntemin kolaylığı, testin verilerin bütünleşme derecesi ve sistemin eşbütünleşme özelliklerini dikkate almaksızın uygulanabilmesidir. Bu yöntem

<sup>1</sup> Granger nedensellik testi hata düzeltme modelinin tahmin edilen gecikmeli terimlerinin katsayılarının sıfırdan farklı olup olmamasına dayanır. Tahmin edilen VECM modeli aşağıdaki gibidir:

$$\Delta e_t = c_1 + \sum_{i=1}^{11} \beta_{1i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{2i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{3i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{4i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$

$$\Delta i_t = c_2 + \sum_{i=1}^{11} \beta_{5i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{6i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{7i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{8i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$

$$\Delta s_t = c_3 + \sum_{i=1}^{11} \beta_{9i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{10i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{11i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{12i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$

$$\Delta x_t = c_4 + \sum_{i=1}^{11} \beta_{13i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{14i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{15i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{16i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$

Wald testi gecikmeli terimlerin tahmin edilen katsayılarının sıfırdan farklı olup olmamasına dayalıdır. Örneğin

$$H_0: \beta_{21} = \beta_{22} = \beta_{23} = \beta_{24} = \beta_{25} = \beta_{26} = \beta_{27} = \beta_{28} = \beta_{29} = \beta_{210} = \beta_{211} = 0$$

Eğer  $H_0$  hipotezi reddedilirse döviz kurundaki değişiklikler faiz farklılığının gecikmeli değerlerindeki değişikliklerle açıklanabilmektedir ve faiz farklılığı döviz kurunun Granger nedenidir.

gecikmeli terim sayısının  $k$  olduğu VAR( $k$ ) sisteminde katsayıların anlamlılığını test etmek için dönüştürülmüş (modified) Wald istatistiğini kullanır. Veriler  $d$ . dereceden bütünleşik ise, VAR  $k+d$  gecikme ile tahmin edildiğinde, dönüştürülmüş Wald istatistiği asimptotik  $x^2$  dağılımına sahip olacaktır. Modelimizde VAR için optimal gecikme sayısı on iki bulunduğundan nedensellik testi uygulayabilmek için on üç gecikmeli VAR tahmin edilmiş ve ilk on iki gecikmeli terimin tahmin edilen katsayılarının sıfırdan farklı olup olmadığı test edilmiştir. Test sonuçları hata düzeltme modelinden elde edilenlerle uyumludur.

**Tablo 3: Nedensellik Testlerinin Sonuçları**

	WALD Test, VECM (11)		TODA-YAMAMOTO (12/13)	
	LM istatistiği	Olasılık		Olasılık
i→e	17.826	0.0857*	16.459	0.326
s→e	27.389	0.0040***	25.175	0.014**
x→e	26.456	0.0055***	37.647	0.0002***
e→i	9.100	0.6126	17.080	0.146
s→i	17.619	0.0908*	19.484	0.077*
x→i	16.8149	0.1135	17.043	0.148
e→s	9.8262	0.5461	8.770	0.722
i→s	19.2969	0.0560*	21.070	0.049***
x→s	17.2730	0.1001	23.119	0.026**
e→x	19.9703	0.0457**	26.256	0.009***
i→x	19.5130	0.0525*	19.472	0.078*
s→x	25.6519	0.0073***	34.165	0.0006***

\*\*\*% 1 anlamlılık düzeyinde nedensellik vardır.

\*\* % 5 anlamlılık düzeyinde nedensellik vardır.

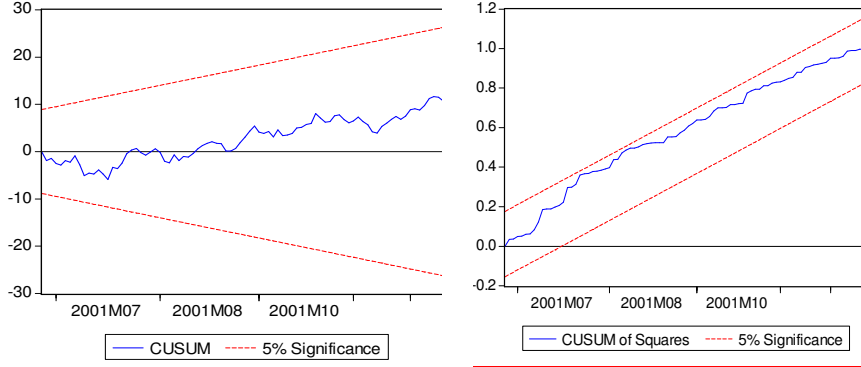
\* % 10 anlamlılık düzeyinde nedensellik vardır.

Nedensellik testlerinin sonuçları Tablo 3’de görülmektedir. Kriz döneminde faiz oranından kura doğru veya tersi yönde direkt bir nedensellik ilişkisi yoktur. Bununla birlikte, Tablo 3’de görüldüğü gibi, faiz oranlarının gecikmeli değerleri hem *spread* hem de borsa endeksinin Granger nedenidir. Eşbütünleşme vektörlerinde görüldüğü gibi faiz oranındaki artışlar, *spread*’in artışı ve borsa endeksinin azalması ile birlikte ortaya çıkmaktadır. Sonuçlar, revizyonist görüşü desteklemektedir. Faiz oranlarındaki artışlar *spread*’i artırarak, yatırımcıların ülkenin borçlarını ödemesi ile ilgili kaygılarını artırmaktadır. Ayrıca faizlerdeki artış, borsa endeksinin düşmesine neden olmaktadır. Bu iki değişkenin gecikmeli değerleri kurun Granger nedeni olduğundan, faiz oranlarındaki artış, bu iki değişken aracılığı ile yerli paranın değer kaybetmesine neden olmaktadır. *Spread* ve borsa endeksinden döviz kuruna doğru olan bu nedensellik ilişkileri yüzde 1 düzeyinde bile anlamlıdır. Başka bir deyişle, kriz döneminde kurdaki değişiklikler, borsa endeksi ve *spread*’in gecikmeli değerlerindeki değişikliklerle açıklanabilmektedir.

Test sonuçlarının güvenilir olabilmesi için tahmin edilen katsayıların zaman içinde değişmemesi yani kararlı olması gerekir. Uzun dönem ve kısa dönem katsayılarının kararlılığı Brown ve diğerleri (1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMQ ile test edilmiştir. Testlerin dayandığı denklemler, grafiklerin üstündeki satırlarda yer almaktadır. Denklemlerde yer alan  $EC_{t-1}$  hata düzeltme modelinin tahmininden elde edilen gecikmeli hata düzeltme terimidir ve uzun dönem katsayılarının doğrusal bileşimini temsil etmektedir. CUSUM testi ilk n tane gözlem kullanılarak sürekli tekrarlanan (recursive) tahminlerden elde edilen hata terimlerinin kümülatif toplamına dayanır. Gözlem sayısının en küçükten başlayarak sürekli olarak artırılması ile elde edilen bu toplam rakamın grafiği yüzde beş anlamlılık düzeyi için çizilen bandın içinde kalıyorsa katsayıların kararlı olduğu söylenir. Hata terimlerinin karelerinin toplamına dayanan CUSUMQ testi benzer şekilde hesaplanır.

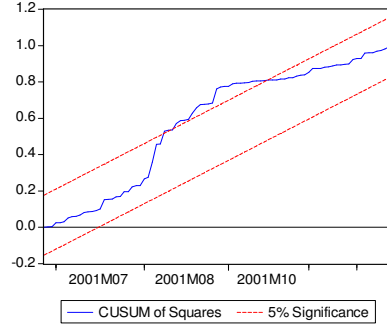
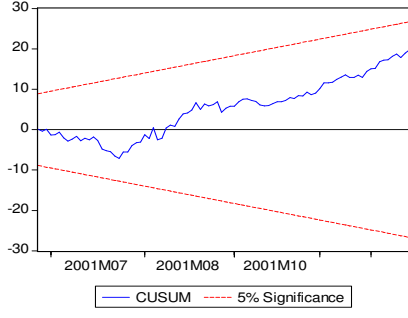
**Tablo 4: Cusum Testlerinin Sonuçları**

$$\Delta e_t = c + \sum_{i=1}^{11} \beta_{1i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{2i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{3i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{4i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$

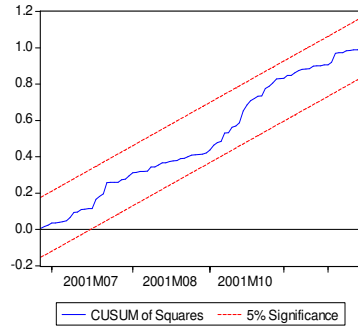
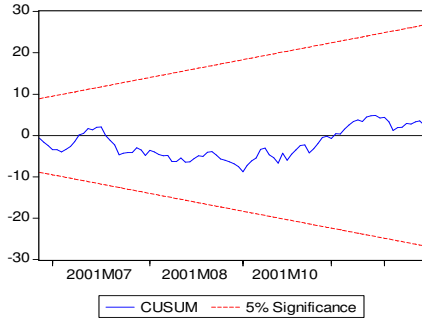


$$\Delta i_t = c + \sum_{i=1}^{11} \beta_{1i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{2i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{3i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{4i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$

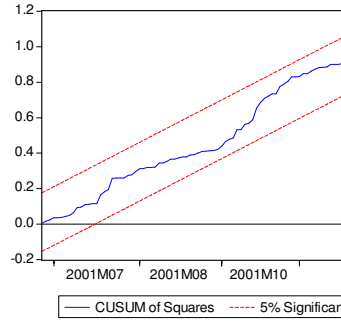
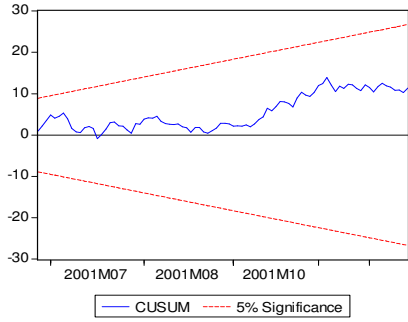




$$\Delta s_t = c + \sum_{i=1}^{11} \beta_{1i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{2i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{3i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{4i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$



$$\Delta x_t = c + \sum_{i=1}^{11} \beta_{1i} \Delta e_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{2i} \Delta i_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{3i} \Delta s_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \beta_{4i} \Delta x_{t-i} + \alpha EC_{t-1} + \mu$$



Tablo 4’de CUSUM ve CUSUMQ testlerinin sonuçlarını gösteren grafikler yer almaktadır. Faiz değişkeninin farkının bağımlı değişken olduğu denklemin CUSUMQ testi dışında, her iki değer de

belirlenen bant içinde kaldığından tahmin edilen katsayıların kararlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

## SONUÇ

Faiz oranları ve döviz kuru arasındaki ilişkinin yönü konusunda literatürde görüş birliği yoktur. Geleneksel yaklaşımda, kriz dönemlerinde yerli paranın aşırı değer kaybetmesini önlemek için faiz oranlarının artırılması önerilmektedir. Revizyonist görüşe göre ise kriz dönemlerinde faiz oranlarındaki artış, yerli para cinsinden finansal varlıkların geri ödenmeme olasılıkları ve ekonomik belirsizlikleri artırarak, yerli paranın değer kaybetmesine neden olmaktadır. Hem yerli paranın aşırı değer kaybetmesi hem de yüksek faiz oranlarının, özellikle kriz dönemlerinde, ekonomi üzerinde olumsuz etkileri vardır. Bu nedenle iki değişken arasındaki nedenselliğin yönünün belirlenmesi önemlidir.

Bu çalışmada Türkiye’de 2001 krizi süresince uygulanan faiz politikasının döviz kuru üzerindeki etkisi, hata düzeltme modeli ve Toda-Yamamoto (1995) yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi etkileme olasılığı bulunan borsa endeksi verileri ve *spread*’in yer aldığı dört değişkenli model tahmin edilmiştir. Bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Test sonuçlarının güvenilir olabilmesi için tahmin edilen katsayıların zaman içinde değişmemesi yani kararlı olması gerekir. Uzun dönem ve kısa dönem katsayılarının kararlılığı CUSUM ve CUSUMQ ile test edilmiştir.

Değişkenler arasında bir tane eşbütünleşme ilişkisi olduğu bulunmuştur. Granger nedensellik testlerinin sonuçları Radelet ve Sachs (1998) ve Furman ve Stiglitz (1998)’de savunulan faiz oranlarındaki artışın olumsuz etkileri nedeni ile yerli paranın değer kaybetmesine neden olduğu doğrulanmaktadır. Yüksek faiz oranları, Türkiye’de iflas oranlarının göstergesi olarak kullanılan, borsa endeksini düşürmektedir. Ayrıca, faiz oranlarındaki artış, yatırımcıların ülkenin dış borcunu ödeme yeteneği ile ilgili endişelerini yansıtan *spread*’i yani ülkenin risk primi artırmaktadır.

Çalışmanın bulgularına göre kriz döneminde uygulanan faiz politikasından döviz kuruna doğru direkt bir nedensellik ilişkisi olmamakla birlikte, faizden *spread* ve borsa endeksine doğru istatistikî olarak anlamlı, güçlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Kriz süresince kurdaki değişiklikler, *spread* ve borsa endeksinin gecikmeli değerlerindeki değişikliklerle açıklanabilmektedir. 2001 krizinde uygulanan faiz politikası, ülkenin dış borcunu ödeme yeteneğini azaltarak ve ekonomik koşullarda kötüleşmeye yol açarak, yerli paranın değer kaybetmesine neden olmuştur. Bu nedenle para politikası

uygulayıcılarının, kriz dönemlerinde sıkı para politikasının bu olumsuz etkilerini dikkate alarak uygulamalar yapmaları gerekmektedir.

#### **KAYNAKÇA**

- Agenor, P.R. , McDermott C. J. & Ucer, E.M. , (1997), “Fiscal Imbalances, Capital Inflows, and Real Exchange Rate: The Case of Turkey”, **IMF Working Paper**, 97(1), s. 1- 31.
- Berument, H., (2001), “Measuring Monetary Policy for A Small Open Economy: Turkey”, **Bilkent University Working Paper**, s. 1-49.
- Brown, R. L. , Durbin, J. & Evans J.M., (1975), “Techniques for Testing the Constancy of Regression Relations Over Time”, **Journal of the Royal Statistical Society**, 37, 13, s. 149-163.
- Celasun, M., (2002), “2001 Krizi, Öncesi ve Sonrası: Makroekonomik ve Mali Bir Değerlendirme”, **Küreselleşme, Emek Süreçleri ve Yapısal Uyum**, (Der.: Dikmen, A. A., İmaj Yayınevi, Ankara, s.27-102.
- Dekle, R., Hsiao, C. & Wang, S., (2001), “Do High Interest Rates Appreciate Exchange Rates During Crisis? Korean Evidence”, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 63(3), s. 359-380.
- Dekle, R., Hsiao, C. & Wang, S., (2002), “High Interest Rates and Exchange Rate Stabilization in Korea, Malaysia, and Thailand: An Empirical Investigation of the Traditional and Revisionist Views”, **Review of International Economics**, 10(1), ss. 64-78.
- Furman, J. & Stiglitz, J. E., (1998), “Economic Crises: Evidence and Insights from East Asia“, **Brooking Papers on Economic Activity**, s. 1-135.
- Goldfajn, I. & Baig, T., (1998), “Monetary Policy in the Aftermath of Currency Crises: The Case of Asia”, **IMF Working Paper**, 98(170), s. 1-31.
- Goldfajn, I. & Gupta, P., (1999), “Does Monetary Policy Stabilize the Exchange Rate Following a Currency Crisis”, **IMF Working Paper**, 42, s. 1-32.
- Gould, D. M. & Kamin, S.B., (1999), “The Impact of Monetary Policy on Exchange Rates During Financial Crises”, **Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussing Paper**, 669, s. 1-31.
- Gül, E. , Ekinci, A. & Özer, M., (2007), “Türkiye’de Faiz Oranları ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2006”, **İktisat, İşletme ve Finans**, 251, s. 21-31.

- Gümüş, İ., (2002), “Effects of the Interest Rate Defence on Exchange Rates During the 1994 Crisis in Turkey”, **Research Department Working Paper**, The Central Bank of the Republic of Turkey, 14, s.1 -16.
- Johansen, S. (1991), “Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussssian Vector Autoregressive Models”, **Econometrica**, 59, s. 1551-1580.
- Johansen, S. & Juselius, K. , (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to Demand for Money”, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 52, s. 211-244.
- Kim, J.K. & Ratti, R.A. , (2006), “Economic Activity, Foreign Exchange Rate, and the Interest Rate During the Asian Crisis”, **Journal of Policy Modelling**, s. 387-402.
- Radelet, S. & SACHS, Jeffrey D. , (1998), “The East Asian Financial Crisis: Diagnosis, Remedies, Prospects”, **Brooking Papers on Economic Activity**, 1, s. 1-74.
- Özatay, F. & Sak, G. , (2002), “The 2000-2001 Financial Crisis in Turkey”, the Brooking Trade Reform 2002: Currency Crises held in Washington, D.C. on May 2, 2002’de sunulan tebliğ.
- TCMB (2002), **Yıllık Rapor 2001**, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Ankara.
- TCMB (2007), TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, <http://evds.tcmb.gov.tr>.
- Toda, H.Y. & Yamamoto, P.C. , (1995), “Statistical Inferences in Vector Autoregression with Possibly Integrated Processes”, **Journal of Econometrics**, 66, s. 225-250.
- Uygur, E. , (2001), “Krizden Krize Türkiye: 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri”, **TEK Tartışma Metni**, 2001(1), Türkiye Ekonomi Kurumu, s. 1-40.