



# AÇIK ENFLASYON HEDEFLEMESİ DÖNEMİNDE PARASAL AKTARIM MEKANİZMASININ DÖVİZ KURU KANALI: TÜRKİYE ÜZERİNE EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Sevda YAPRAKLI\*

## Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işleyip işlemediğini zaman serileri analizleri ile ekonometrik açıdan incelemektir. Açık enflasyon hedeflemesi stratejisinin uygulandığı 2006:5-2011:5 dönemini kapsayan bu çalışmada, kısa dönem reel faiz oranı, reel efektif kur endeksi, tüketici fiyatları endeksi (TÜFE) ve reel sanayi üretim endeksi değişkenleri kullanılmıştır. Hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik analizinin sonuçları, döviz kuru ile faiz oranı ve enflasyon arasında iki yönlü nedenselliğin bulunduğunu göstermektedir. Vektör hata düzeltme modeli sonuçlarına göre döviz kuru, kısa dönem faiz oranından negatif olarak etkilenirken, enflasyonu negatif olarak etkilemektedir. Sonuç olarak, bu çalışmada yapılan tüm analizler, Türkiye’de parasal aktarımın döviz kuru kanalının enflasyon üzerinde etkili olduğuna işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Parasal Aktarım Mekanizması, Döviz Kuru Kanalı, Zaman Serisi Analizi, Türkiye Ekonomisi

**Jel Sınıflaması:** C32, E52, F31

## Abstract

The aim of this study is to investigate econometrically with the time series analysis whether it is effectively operating of exchange rate channel of monetary transmission in Turkey. In the study, covering the period of 2006:5-2011:5 that the explicit inflation targeting (IT) is implemented, short time interest rate, real effective exchange rate index, consumer price index (CPI) and real industrial production index variables are used. The results of error correction-augmented Granger causality analysis show that there is bi-directional causality between exchange rate with interest rate and inflation. According to the results of error correction model, exchange rate is negatively affected by short time interest rate while negatively effecting inflation. As a result, all analyses made in the study reflect that the exchange rate channel of monetary transmission in Turkey is effective on inflation.

**Keywords:** Monetary Transmission Mechanism, Exchange Rate Channel, Time Series Analysis, Turkey’s Economy

**Jel Classification:** C32, E52, F31

\* Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü 25240 Erzurum, Tel: 0 442-231 27 44, E-Mail: [sevda1@atauni.edu.tr](mailto:sevda1@atauni.edu.tr)



## 1. GİRİŞ

Para politikasının bir ekonominin reel performansı üzerindeki etkisini gösteren parasal aktarım mekanizması, iktisat literatürünün temel tartışma konularından birini oluşturmaktadır. Parasal aktarım mekanizması genel olarak, para politikası uygulamalarının toplam çıktı (reel GSYİH) ve toplam harcamaları (nominal GSYİH) hangi yollarla ve ne ölçüde etkilediğini ve bu etkilerin ortaya çıkış sürecinde işleyen aktarım kanallarını gösteren bir mekanizmadır (Mishkin, 1992: 657-658; Petursson, 2001: 62-63).

Konu ile ilgili teorik tartışmalar genellikle Keynesyen ve Monetarist yaklaşımlar çerçevesinde ele alınmıştır. Aktarım mekanizması Keynesyen yaklaşıma göre faiz oranı aracılığıyla dolaylı yoldan işlerken, Monetarist yaklaşıma göre para stoku ve para talebine dayalı olarak doğrudan işlemektedir (Gür, 2003: 6). Keynesyen yaklaşıma göre, para politikası araçları sırası ile parasal tabanı, para arzını etkilemekte daha sonra da para arzındaki değişimler faiz oranlarını, faiz oranlarındaki değişme önce yatırımları sonra da hasılayı etkilemektedir. Parasalcı yaklaşımda ise, para politikası araçlarındaki değişimler parasal tabanı etkilemekte, para çoğaltanı yoluyla bu artış para stokunu etkilemektedir. Para stokundaki artış önce geliri artırmakta, gelirdeki artış ise faiz oranlarını etkilemektedir. Faiz oranlarındaki değişme yatırımı daha sonrada tüketimi uyarmaktadır (Seyrek, Duman ve Sarıkaya, 2004: 202).

Buna göre iktisatçılar arasında, para politikasının kısa dönemde reel ekonomiyi etkilediği konusunda genel bir görüş birliği olmasına rağmen, para politikasının ekonominin tamamına yönelik etkisinin net olarak belirlenememesi nedeniyle, bu etkinin hangi kanallarla gerçekleştiği hakkında böyle bir fikir birliği mevcut değildir (Bernanke ve Gertler, 1995: 27). Halbuki, para politikası uygulamalarının ekonomi üzerindeki etkisinin hangi yollarla gerçekleştiği ve farklı aktarım kanallarının ekonomiyi nasıl etkilediğinin belirlenmesi, uygulanan para politikalarının başarısı açısından kritik önem taşımaktadır.

Para otoritelerinin izleyecekleri politikaların hem planlanması hem de uygulanması aşamasında son derece önemli olan parasal aktarım mekanizmasının işleyişi; faiz oranı kanalı,



varlık fiyatları kanalı, kredi kanalı, beklentiler kanalı ve döviz kuru kanalı gibi birçok aktarım kanalı ile gerçekleşmektedir (Bernanke, 1988: 3-11; Taylor, 2000: 4-5).

Parasal aktarım kanallarından biri olan döviz kuru kanalı açık ekonomi koşullarından doğmuş ve esnek döviz kuru sistemleri, açık enflasyon hedeflemesi (EH) uygulamaları ve küreselleşme ile birlikte, para politikasının reel ekonomi üzerindeki etkinliğinin belirlenmesi açısından önemli hale gelmiştir (Smets ve Wouters, 1999: 490). Dışa açık bir ekonomide para politikasının etkinliğinin anlaşılabilmesi için parasal aktarım mekanizmasında döviz kurunun rolünün belirlenmesi önemlidir. Çünkü döviz kuru, fiyat istikrarının sağlanabilmesi için dikkatle izlenmesi gereken önemli bir göstergedir ve esnek döviz kuru sisteminin uygulandığı ülkelerde para politikasında yapılacak bir değişiklik, döviz kuru kanalı ile hem hasılayı hem de enflasyonu etkileyebilmektedir (Garretsen ve Swank, 1998: 331).

Teorik temellerini esnek döviz kuru sisteminde geçerli olan Mundell-Fleming modelinden alan döviz kuru kanalı, para politikasının döviz kurları üzerinde yarattığı etkinin net ihracata yansımaları sonucu reel üretim ve enflasyonda meydana gelen değişimi ifade etmektedir (Karamanoua, vd. 2002: 6). Döviz kuru kanalı şu şekilde işlemektedir: Merkez bankasının genişletici (daraltıcı) bir para politikası izlemesi halinde sermayenin maliyeti olan yurtiçi reel faiz oranı düşmekte (yükselmekte) ve sermaye hareketlerinin hacmi değişikliğe uğramaktadır. Bu durum, yabancı (yerli) mali varlıkların yerli (yabancı) mali varlıklara göre daha cazip hale gelmesinden kaynaklanmaktadır. Sonuçta ulusal para değer kaybederken (kazanırken) döviz kuru değer kazanmaktadır (kaybetmektedir). Ulusal paranın değer yitirmesi (kazanması), yerli malları ucuz (pahalı), yabancı malları ise pahalı (ucuz) hale getirdiği için net ihracat artmakta (düşmekte) ve dolayısıyla milli gelir yükselmektedir (azalmaktadır). Yani net ihracatın artması (azalması), firmaların yeni yatırım kararı almalarına ve böylece toplam talep ile reel çıktının artmasına (azalmasına) yol açmaktadır (Mishkin, 1995: 5, Mishkin, 2001: 7).

Diğer taraftan, döviz kurundaki değişmelerin uluslararası ticarete konu olan malların fiyatları üzerindeki etkisi sonucunda yurtiçi mallara olan talebin artması (azalması) yurtiçi fiyatların artmasına (azalmasına) neden olmaktadır. Aynı şekilde yurtdışı malların pahalı (ucuz) hale gelmesi de ithal edilen tüketim mallarının fiyatlarında doğrudan doğruya

yükselişler (düşüşler) meydana getirebilmektedir. Bu da üretim maliyetini etkileyerek fiyatları değiştirici rol oynamaktadır. Şöyle ki; genişletici (daraltıcı) bir para politikası uygulaması sonucunda yurtdışı mallarının pahalılaşması (ucuzlaması) girdi maliyetlerinin artmasına (azalmasına) ve böylece maliyet enflasyonunun yükselmesine (düşmesine) yol açabilmektedir (Büyükkın, Cengiz ve Türk, 2009: 177).

Döviz kuru kanalının önemi, ekonominin açıklık derecesine, ithalat payına ve ekonominin yapısal karakterine bağlı olarak değişmektedir. Bir ülkenin ticari ve finansal açıklık derecesi ne kadar büyük olursa aktarım mekanizmasında döviz kuru kanalının etkinliği de o kadar fazla olmaktadır (Mishkin, 2001: 7; Loayza ve Schmidt-Hebbel, 2002: 9). Ayrıca, bir ülkede ithalatın payı arttıkça döviz kuru kanalının aktarım düzeyi artmakta, ekonominin resesyonda olması durumunda ise aktarım düzeyi azalmaktadır (Horvarth ve Maino, 2006: 4).

Parasal aktarım mekanizması kanallarından biri olan döviz kuru kanalının para politikası uygulamalarındaki öneminden hareketle yapılan bu çalışmanın temel amacı; Türkiye’de parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işleyip işlemediğini zaman serileri analizleri ile ekonometrik açıdan incelemek ve Türkiye’de uygulanan parasal istikrar politikasının reel ekonomi ve enflasyon üzerindeki etkisinin belirlenmesinde döviz kurunun boyutunu ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada öncelikle konuyla ilgili literatürde yer alan çalışmalara değinilmekte ve daha sonra araştırmada kullanılan veriler ve yöntem tanıtılmaktadır. Son kısımda ise uygulama sonucu ulaşılan bulgular verilmekte ve çalışma genel bir değerlendirmenin yapıldığı sonuç bölümüyle sona ermektedir.

## **2. DÖVİZ KURU KANALINA İLİŞKİN LİTERATÜR ARAŞTIRMASI**

Parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkinliği konusundaki teorik tartışmalar, dünya ekonomilerinde esnek döviz kuru uygulamaları ve sermaye hareketliliğindeki artış doğrultusunda araştırmacılar, 1990’lı yılların ortalarından günümüze kadar çok sayıda uygulamalı çalışma yapmışlardır. Uygulamalı literatürde döviz kuru kanalı, çeşitli ülke grupları, farklı zaman dönemleri ve analiz yöntemleri kullanılarak test edilmiştir. Bu durum, literatürde yer alan belli başlı çalışmaların sonuçlarının birbirleriyle tam uyumlu olmamasına





neden olmuştur. Konu ile ilgili olarak yapılan belli başlı çalışmaları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

Döviz kuru kanalının geçerliliği konusunda yapılan önemli çalışmalardan birisi Ahn (1994) çalışmasıdır. Araştırmacı, Kore için 1979-1993, Singapur için 1980-1993 dönemine ait üç aylık verilerle yaptığı çalışmada parasal aktarımın döviz kuru kanalının Singapur için geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada, para politikasındaki bir değişikliğin döviz kurunu, döviz kurunun ise hasıla ve enflasyonu etkilediği tespit edilmiştir. Ahn çalışma sonuçlarından hareketle, Singapur'da tam sermaye hareketliliği olmadığı için döviz kuru kanalının etkili olduğunu ileri sürmüştür (Ahn, 1994: 19).

Benzer şekilde Cushman ve Zha (1997), Clarida ve Gertler (1997), Smets ve Wouters (1999), Martinez, Sanchez ve Werner (2001), Ganey ve vd. (2002), Camarera, Ordonez ve Tamarit (2002), Garbuza (2003), Boughara (2003), Zams ve Cooray (2007) ve Josifidis, Pucar ve Supic (2010) tarafından yapılan çalışmalarda döviz kuru kanalının geçerliliği konusunda tahminler yapılmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre, özellikle küçük dışa açık ekonomilerde ithalata bağımlı sanayi yapısı, esnek döviz kuru uygulamaları, küreselleşme, gelişmemiş bono, tahvil, hisse senedi ve gayrimenkul piyasaları, döviz kurundan fiyatlara kısmi geçiş etkisi, dış şoklara karşı kırılabilirlik gibi nedenlerle döviz kuru kanalının etkili olduğu belirtilmiştir. Söz konusu çalışmalarda para politikası uygulamalarında döviz kurunun fiyat ve reel sektör üzerindeki etkisinin göz önüne alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Diğer taraftan Barran, Coudert ve Mojon (1996), 1976-1994 dönemine ait üç aylık verilerle 9 Avrupa Birliği üyesi ülke üzerine yapmış oldukları çalışmada, döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işlemediği sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılar, parasal birliğe üye olan ve nispeten kapalı ekonomi özelliği gösteren ülkelerde merkez bankalarının döviz kuru hareketlerinin etkilerini bilerek hareket ettiklerini belirtmişlerdir (Barran, Coudert ve Mojon, 1996: 6). Benzer şekilde Dovciak (1999), Misaico (2001), Babich (2001), Muço, Sanfey ve Taci (2004), Poddar, Sab ve Khachatryan (2006), ve Jayaraman (2008) tarafından yapılan çalışmalarda, özellikle gelişmiş ülkelerde yerli ve yabancı menkul varlıkların büyük ölçüde ikame edilebilir olması, dış şoklara karşı hızlı tepki verilmesi, döviz kurundan fiyatlara geçiş etkisinin tam olması, gelişmiş finansal yapı, tam sermaye hareketliliği vb. nedenlerle döviz

kuru kanalının gelişmekte olan ülkelerdeki kadar önemli olmadığı ileri sürülmüştür. Bu çalışmaların sonuçlarına göre, döviz kurunun makroekonomik etkileri bilindiği zaman para politikası uygulamalarında döviz kurunu dikkate almaya gerek yoktur.

Öte yandan McFarlane (2002), Honohan ve Lane (2004), Mehrotra (2005), Guender ve Xie (2006), Dabla-Norris ve Floerkemeir (2006), Nagayasu (2007), Samkharadze (2008) ve Fetai ve Zeqiri (2010) tarafından yapılan çalışmalarda, döviz kuru kanalının üretim seviyesini önemli ölçüde etkilemediği, ancak fiyatlar genel seviyesini önemli ölçüde etkilediği tespit edilmiştir. Söz konusu çalışmalarda genel olarak, döviz kuru şoklarının ithal girdiye dayalı hasıla üzerindeki olumsuz etkilerinin ihracat artışının olumlu etkileriyle dengelendiği, ancak döviz kuru şoklarının ithal girdilerin ve nihai malların fiyatlarını artırarak, hem doğrudan hem de maliyet yönlü olarak fiyat artışlarına yol açtığı belirlenmiştir. Söz konusu çalışmaların sonuçlarına göre, para politikası uygulamalarında döviz kurunun fiyat üzerindeki etkisinin göz önüne alınması gerekmektedir.

Parasal aktarımın döviz kuru kanalının geçerliliğine yönelik olarak Türkiye üzerine yapılan az sayıdaki çalışmayı, elde edilen sonuçları itibariyle şu şekilde özetlemek mümkündür:

Gündüz (2001) 1986-1998 yıllarına ait aylık, Öztürkler (2002) 1986-2001 yıllarına ait aylık, Erdoğan ve Yıldırım (2008) 1995-2006 dönemine ait aylık, Büyükkakın, Cengiz ve Türk (2009) 1990-2007 dönemine ait aylık ve Örnek (2009) 1990-2006 yıllarına ait üç aylık verilerle Türkiye üzerine yaptıkları çalışmada, döviz kuru kanalının geçerli olduğu yönünde sonuçlar elde etmişlerdir. Diğer taraftan Çiçek (2005) 1995-2003 dönemine ait aylık ve Kasapoğlu (2007) 1990-2006 dönemine ait aylık veriler kullanarak Türkiye üzerine yaptıkları çalışmalarda; döviz kuru kanalının enflasyon üzerinde etkili olduğu, ancak hasılayı etkileyecek düzeyde olmadığı yönünde bulgular elde etmişlerdir. Bu çalışmaların sonuçlarına göre döviz kuru, kanalı para politikasının enflasyon üzerindeki etkinliğini artırmaktadır.

Özetlenecek olursa, parasal aktarımın döviz kuru kanalının geçerliliğini test etmeye yönelik uygulamalı çalışmalarda, başlangıçta para politikası uygulamalarının döviz kuru üzerindeki etkilerinin araştırıldığı, sonraları özellikle Gelişmekte Olan Ülkeler (GOÜ)'lerde



uygulanan parasal istikrar politikalarının reel ekonomi ve enflasyon üzerindeki etkisinin belirlenmesinde döviz kurunun etkisinin sorgulandığı ifade edilebilir. Özellikle zaman serisi analizlerindeki son gelişmeler, parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkinliği konusunda daha ayrıntılı araştırmaların yapılmasına olanak tanımıştır. Çalışmaların tamamı dikkate alındığında, konuyla ilgili olarak net bir görüş birliğinin sağlanamadığı gözlenmektedir. Ancak genel olarak küçük ve dışa açık ekonomilerde, döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işlediği ve para politikası uygulamalarında döviz kurunun etkilerinin göz önüne alınması gerektiği ifade edilebilir.

1994-2010 yılları arasında muhtelif yıllarda yapılan temel uygulamalı çalışmalara ilişkin literatür özeti Tablo 2.1’de sunulmuştur.

**Tablo 2.1.** Döviz Kuru Kanalının Geçerliliğine İlişkin Literatür: Temel Çalışmalar

Yazar(lar)/ Çalışma Yılı	Ülke(ler)/Zaman Dönemi	Yöntem	Sonuç
Ahn (1994)	Kore, Singapur/ 1979q2, 1980q2-1993q4	Regresyon	Kore için geçersiz, Singapur için geçerlidir
Barran, Coudert, Mojon (1996)	9 AB Üyesi Ülke/1976q1-1994q4	VAR	Geçersizdir
Cushman, Zha (1997)	Kanada/1974:1-1993:12	SVAR	Geçerlidir
Clarida, Gertler (1997)	Almanya/1975-1993	SVAR	Geçerlidir
Smets, Wouters (1999)	Almanya/1975-1997	VAR	Geçerlidir
Dovciak (1999)	Slovakya/1995:1-1998:12	Regresyon	Geçersizdir
Misaico (2001)	Peru/1979:1-2000:12	VAR	Geçersizdir
Martinez, Sanchez, Werner (2001)	Meksika/1997:1-2000:11	VAR	Geçerlidir
Babich (2001)	Letonya/1992:1-2000:12	Regresyon	Geçersizdir
Ganev ve vd. (2002)	10 Geçiş Ekonomisi/ 1995:1-2000:12	Eşbütünleşme, Nedensellik	Geçerli
McFarlane (2002)	Jamaika/1990:1-1995:12	VAR, VECM	Enflasyonu etkilemektedir
Camarero, Ordenez, Tamarit (2002)	İspanya/1986q1-1998q4	VAR	Geçerlidir
Garbuza (2003)	Polonya/1995:1-2002:11	VECM, VAR	Geçerlidir
Boughara (2003)	Fas, Tunus/1988q1-2001q4	VAR	Geçerlidir
Muço, Sanfey, Taci (2004)	Arnavutluk/1994:1-2003:9	VAR	Geçersizdir
Honohan, Lane (2004)	11 Euro Alanı Ülkesi/ 1999q1-2004q1	Panel Veri Analizi	Enflasyonu etkilemektedir
Mehrotra (2005)	Japonya, Hong Kong, Çin/ 1991-2004 (aylık, üç aylık)	SVAR	Japonya ve Hong’ta enflasyonu etkilemektedir
Poddar, Sab, Khachatryan (2006)	Ürdün/1995:1-2005:12	VAR	Geçersizdir
Guender, Xie (2006)	6 OECD Ülkesi/ 1980q1:2002q4	Regresyon	Enflasyonu etkilemektedir
Dabla-Norris, Floerkemeir (2006)	Ermenistan/2000:5-2005:12	VAR	Enflasyonu etkilemektedir
Zams, Cooray (2007)	Endonezya/1991q1-2003q4	2EKK	Geçerlidir

Nagayasu (2007)	Japonya/1970q1-2003q1	VAR, VECM	Enflasyonu etkilemektedir
Jayaraman (2008)	Fiji/1990q1-2006q4	VAR	Geçersizdir
Samkharadze (2008)	Gürcistan/2002:6-2007:5	VAR	Enflasyonu etkilemektedir
Josifidis, Pucar, Supic (2010)	5 Geçiş Ekonomisi/ 1997:1-2009:1	VAR, VECM	Geçerlidir
Fetia, Zeqiri (2010)	Makedonya/1997q1:2008q4	SVAR	Enflasyonu etkilemektedir
Gündüz (2001)	Türkiye/1986:1-1998:12	VAR	Geçerlidir
Öztürkler (2002)	Türkiye/1986:1-2001:12	VAR	Ters yönde geçerlidir
Çiçek (2005)	Türkiye/1995:1-2003:12	VAR	Enflasyonu etkilemektedir
Kasapoğlu (2007)	Türkiye/1990:1-2006:7	VAR	Enflasyonu etkilemektedir
Erdoğan, Yıldırım (2008)	Türkiye/1995:1-2006:12	VAR	Geçerlidir
Büyükakın, Cengiz, Türk (2009)	Türkiye/1990:1-2007:9	VAR	Geçerlidir
Örnek (2009)	Türkiye/1990q1:2006q4	VAR	Geçerlidir

Tablo 2.1'deki çalışmaların tamamı dikkate alındığında, yapılan çalışmalardan farklı sonuçlar elde edildiği ayrıntılı olarak görülmektedir.

### 3. EKONOMETRİK ANALİZ

Türkiye'de 2001 finansal krizinden sonra Şubat 2001'de esnek döviz kuru sistemine, Mayıs 2006'da ise açık EH stratejisine geçilmiştir. Bu stratejide Merkez Bankası, hedef aldığı tek değişken olan enflasyon hedeflerine ulaşmak için temel politika aracı olarak sadece kısa vadeli faizleri kullanmaya başlamıştır. Böylece dışa açık bir ekonomi olan Türkiye'de para politikasının reel ekonomi üzerindeki etkinliğinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi olanağı elde edilmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye'de parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işleyip işlemediği zaman serileri analizleri ile ekonometrik açıdan incelenmektedir. Bu çerçevede, Türkiye'de kısa dönem faiz oranındaki değişmelerin reel ekonomi ve enflasyon üzerindeki etkisinin belirlenmesinde döviz kurunun boyutunun ortaya konulması amaçlanmaktadır.

#### 3.1. Kapsam ve Veri Seti

Bu çalışmada EH döneminde Türkiye için, parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işleyip işlemediğini tespit etmek için, 2006:5-2011:5 dönemine ait aylık zaman serileri kullanılmıştır. Analiz döneminin seçiminde, Türkiye'de 2006 yılının Mayıs



ayında açık EH stratejisine geçilmesi etkili olmuştur. Uygulamanın verileri; enflasyon göstergesi olarak TÜFE (E), para politikasının göstergesi olarak kısa dönem reel faiz oranı (F), döviz kuru göstergesi olarak reel efektif kur endeksi (DK) ve üretim göstergesi olarak reel sanayi üretim endeksi (Y) değişkenlerine ait zaman serisi verilerinden oluşmaktadır.

Çalışmada enflasyonun temsilcisi olarak, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) TÜFE değerleri alınmıştır. Ele alınan dönem içinde serinin baz yıllarında değişiklikler yapılmıştır. Farklı bazlar 2003=100 olarak düzenlenmiştir.

Faiz oranı için, bankalararası piyasada gerçekleşen gecelik borç alma faiz oranları kullanılmıştır. Aylık reel faiz oranları, gecelik borç alma faiz oranlarının aylık ortalamaları alındıktan sonra, reel faiz =  $[(1 + \text{faiz oranı}) / (1 + \text{enflasyon oranı})] - 1 \times 100$  formülü yardımıyla hesaplanmıştır. Söz konusu formülde kullanılan enflasyon oranı, TÜFE'den hareketle  $[(\text{TÜFE Endeksi} - \text{TÜFE Endeksi}_{-1}) / (\text{TÜFE Endeksi}_{-1}) * 100]$  formülü yardımı ile hesaplanmıştır.

Döviz kuru için 2003=100 bazlı reel efektif kur endeksi kullanılmıştır. Reel efektif kur endeksi, IMF tanımına göre 19 ülkeye (Belçika, Almanya, İspanya, Fransa, İsviçre, Hollanda, İtalya, İngiltere, ABD, Japonya, İsveç, Avusturya, Kanada, Kore, Tayvan, İran, Brezilya, Çin, Yunanistan) göre hesaplanmıştır. Endekste artış, TL'nin reel değer kazancını ifade etmektedir. Endeksin hesaplanmasında, yurtiçi ve yurtdışı fiyat endeksi olarak tüketici fiyatları kullanılmıştır.

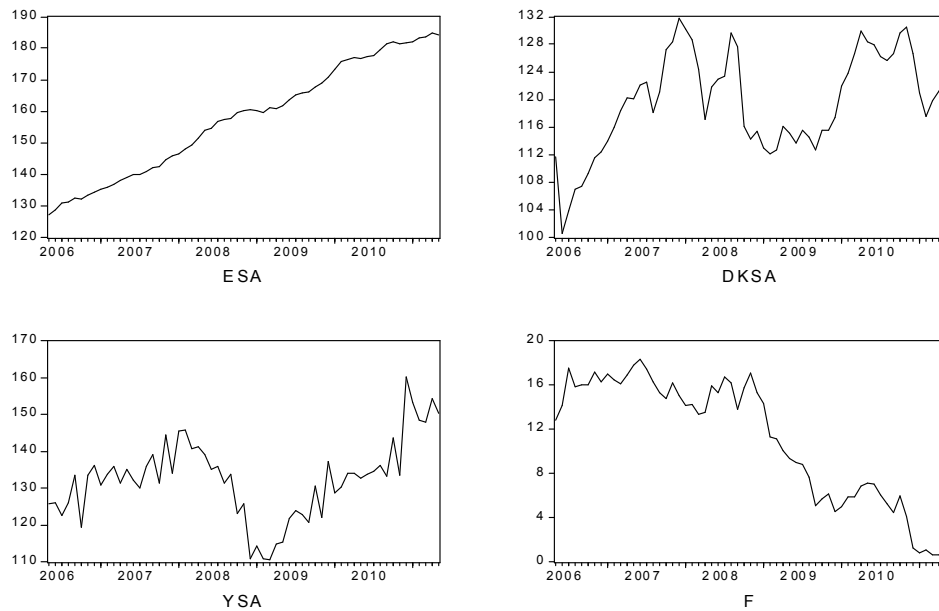
Üretim verileri için 2003=100 bazlı sanayi üretim endeksi kullanılmıştır. Üretim değişkeni için bu serinin kullanılması, milli gelir için aylık serilerin bulunamamasından kaynaklanmıştır. Ancak istikrar politikalarına sanayi üretiminin daha duyarlı olması, bu serinin kullanılmasını uygun hale getirmektedir.

Çalışmada kullanılan TÜFE, reel efektif döviz kuru endeksi ve reel sanayi üretim endeksi verilerinde mevsimsellik gözlemlendiği için, söz konusu verilerin aylık değerleri toplulaştırma yapılmadan önce hareketli ortalamalar yöntemi kullanılarak mevsimsellikten arındırılmıştır. Söz konusu verilerdeki mevsimsel bileşenlerin sabit mevsimsel değişimler

içeren bir hale gelmesi ve mevsimsellikten arındırılması için 8 dönem hareketli ortalamalar kullanılmıştır. Verilerin derlenmesinde Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Türkiye İstatistik Kurumu ve Devlet Plânlama Teşkilatı istatistiklerinden yararlanılmıştır.

Çalışmadaki model tahminlerinde kullanılan değişkenlerin zamana bağlı değişimleri Şekil 3.1’de verilmiştir.

**Şekil 3.1.** Fiyat Düzeyi (ESA), Döviz Kuru (DKSA), Sanayi Üretim Endeksi (YSA) ve Faiz Oranı (F)’nin Zamana Bağlı Değişimleri



### 3.2. Yöntem

Bu çalışmada, Türkiye’de parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işleyip işlemediğini tespit etmek için, hem para politikasının döviz kuru, hem de döviz kurunun üretim ve enflasyon üzerindeki etkisi ekonometrik olarak test edilmektedir.

Söz konusu etkilerin tahmininde Ganev vd. (2002)’nin çalışmasında kullandığına benzer bir ekonometrik modelden yararlanılmıştır. Söz konusu modelden yararlanılmasında, araştırmacıların GOÜ’ler üzerine yaptıkları çalışmalarda benzer değişkenleri ele almaları etkili olmuştur. Bu kapsamda açık EH uygulayan ve dışa açık bir ekonomi olan Türkiye’de döviz kuru kanalının etkinliği aşağıdaki model yardımıyla tahmin edilmektedir.



$$E_t = \beta_0 + \beta_1 F_t + \beta_2 DK_t + \beta_3 Y_t + e_t \quad (3.1)$$

Burada E, enflasyon göstergesi olarak TÜFE'yi; F, kısa dönem reel faiz oranını; DK, reel efektif döviz kurunu; Y, reel sanayi üretim endeksini; e, hata terimini; t zamanı temsil etmektedir.

Zaman serisi analizlerinde verilerin durağan olması gerekmektedir. Durağan olmayan verilerle tahmin edilen bir model, genellikle sahte regresyona neden olmaktadır. Regresyonun gerçek bir ilişkiyi yansıtmayı yansıtmadığı, zaman serilerinin durağan olmasıyla yakından ilişkilidir (Gujarati, 1999: 713, 726). Bu nedenle çalışmada öncelikle ele alınan değişkenler kullanılarak ilgili veriler “durağanlık” sınamasına tabi tutulmuştur. Bu amaçla kullanılan değişkenlerin durağan olup olmadıkları ve durağan iseler hangi seviyede durağan oldukları Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ile sınamıştır.

Çalışmada daha sonra değişkenler arasında eş-bütünleşme olup olmadığı Johansen ve Juselius (1990)'un eş-bütünleşme testiyle araştırılmıştır. Eş-bütünleşme yöntemi değişkenin aldığı değerlerden oluşan durağan olmayan serilerin doğrusal kombinasyonlarının uzun dönemde durağan olmasına, dolayısıyla değişkenlerin birbirleriyle eş-bütünleşmesine, zaman serileri arasındaki uzun dönem ilişkisinin modellenmesine ve tahmin edilmesine yöneliktir. Değişkenler arasında eş-bütünleşmenin bulunması gerçek bir uzun dönemli ilişki anlamına gelmektedir.

Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesi nedeniyle çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve ilişkinin yönü Granger (1969)'ın, “Granger Nedensellik Testi” yardımıyla araştırılmıştır. Nedensellik testi iki değişken arasında bir sebep-sonuç ilişkisinin olup olmadığını, eğer varsa ilişkinin yönünü test etmek amacıyla kullanılmaktadır. 1980'lerin sonunda ortaya çıkan eş-bütünleşme literatürü, nedensellik testi ile ilgili teorik çalışmaların yeniden gözden geçirilmesine katkıda bulunmuştur. Bu kapsamda eş-bütünleşme analizi ve hata düzeltme modeli şeklindeki ekonometrik gelişmeler nedensellik testine yönelik son çalışmalarda yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Buna göre ele alınan değişkenlerin durağan ve eş-bütünleşik olması durumunda, nedensellik testleri vektör hata düzeltme modeline (VECM) göre oluşturulabilmekte ve nedensellik analizleri VECM modeller üzerinden uygulanmaktadır. Çalışmada söz konusu test, (3.1) nolu eşitlikten

hareketle oluşturulan aşağıdaki hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik modelleri kullanılarak yapılmıştır:

$$\Delta E_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta E_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{1i} \Delta F_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{1i} \Delta DK_{t-i} + \sum_{i=0}^n \sigma_{1i} \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_{1i} EC_{t,t-1} + u_t \quad (3.2)$$

$$EC_t = E_t - \alpha_0 - \alpha_1 F_t - \alpha_2 DK_t - \alpha_3 Y_t$$

$$\Delta F_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta F_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{2i} \Delta E_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{2i} \Delta DK_{t-i} + \sum_{i=0}^n \sigma_{2i} \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_{2i} EC_{t,t-1} + u_t \quad (3.3)$$

$$EC_t = F_t - \alpha_0 - \alpha_1 E_t - \alpha_2 DK_t - \alpha_3 Y_t$$

$$\Delta DK_t = \alpha_3 + \sum_{i=1}^n \beta_{3i} \Delta DK_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{3i} \Delta E_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{3i} \Delta F_{t-i} + \sum_{i=0}^n \sigma_{3i} \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_{3i} EC_{t,t-1} + u_t \quad (3.4)$$

$$EC_t = DK_t - \alpha_0 - \alpha_1 F_t - \alpha_2 E_t - \alpha_3 Y_t$$

$$\Delta Y_t = \alpha_4 + \sum_{i=1}^n \beta_{4i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{4i} \Delta E_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{4i} \Delta F_{t-i} + \sum_{i=0}^n \sigma_{4i} \Delta DK_{t-i} + \varepsilon_{4i} EC_{t,t-1} + u_t \quad (3.5)$$

$$EC_t = Y_t - \alpha_0 - \alpha_1 F_t - \alpha_2 DK_t - \alpha_3 E_t$$

Yukarıdaki denklemlerde  $\Delta$ , her bir değişkenin birinci dereceden farkını;  $n$ , gecikme sayısını;  $t$ , zamanı;  $EC_{t,t-1}$ , eş-bütünleşme denkleminde elde edilen hata düzeltme teriminin bir dönem gecikmeli değerini ve  $u_t$  otokorelasyonlu olmayan hata terimini göstermektedir.

Modelin anlamlı sonuçlar verebilmesi için, denklemin sağ tarafında yer alan bağımsız değişken katsayılarının ve  $EC_{t-1}$  şeklindeki gecikmeli hata terimine ait katsayının birinin ya da ikisinin birden istatistiki açıdan anlamlı olması gerekmektedir. Katsayılar istatistiki açıdan anlamlı ise “bağımlı değişken veri iken, bağımsız değişken bağımlı değişkenin Granger nedeni değildir” şeklindeki boş hipotez reddedilmektedir. Bu hipotez, hata düzeltme terimleri için t-testi, açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerleri için ise F-testi kullanılarak test edilmektedir. VECM’de gecikmeli hata terimine ait katsayının istatistiki olarak sıfırdan farklı olması gerekmektedir. Eğer hız ayarlama parametresi sıfır ise, uzun dönem denge ilişkisi ortaya çıkmamakta ve model, hata düzeltme niteliği taşımamaktadır (Charemza ve Deadman, 1993: 51-55).

Öte yandan enflasyon ve döviz kurunu etkileyen değişkenlerin katsayı değerlerini ve etkileme yönlerini tespit etmek ve değişkenler arasındaki kısa dönemli dinamikleri değerlendirmek amacıyla (3.2) ve (3.4) nolu hata düzeltme modelleri tahmin edilmiştir. Model seçim ölçütlerine göre belirlenen ‘1’ gecikme derecesi için model tahminleri



yapılmıştır. Modellerde, eş-bütünleşme denkleminde elde edilen hata düzeltme terimi (EC), kısa dönem değerleri ile uzun dönem değerleri arasında bir köprü rolü oynamaktadır ve kısa dönemle uzun dönem arasındaki uyumsuzluğun ne kadar süre içerisinde giderildiğini göstermektedir. Analizlerde ise Eviews 5.1 ekonometrik analiz paket programı kullanılmıştır.

### 3.3. Analiz Sonuçları

Çalışmada, Türkiye’de parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işleyip işlemediğini tespit etmek için, ADF ve PP birim kök testleri uygulanarak model tahmininde yer alan verilerin zaman içinde durağan olup olmadıkları ve durağan iseler hangi seviyede durağan oldukları araştırılmıştır.

Tablo 3.1 ADF ve PP birim kök testinin sonuçlarını göstermektedir. Parantez içindeki rakamlar değişkenler için gecikme değerleri olup, Schwartz Bilgi Kriteri (SIC)’ne göre otokorelasyonun bulunmadığı minimum gecikmeler olarak belirlenmiştir.

**Tablo 3.1.** ADF ve PP Birim Kök Testlerinin Sonuçları

Değişken Adı	ADF Testi		PP Testi		
	Seviye	I. Fark	Seviye	I. Fark	
<b>E</b>	-1.783 (1)	-6.216 (0) <sup>(a)</sup>	-1.262(3)	-6.592(1) <sup>(a)</sup>	
<b>F</b>	-2.162 (0)	-7.726 (0) <sup>(a)</sup>	-3.165(1)	-7.786(3) <sup>(a)</sup>	
<b>DK</b>	-2.906 (1)	-4.834 (3) <sup>(a)</sup>	-2.218(1)	-7.753(0) <sup>(a)</sup>	
<b>Y</b>	-1.077 (1)	-7.473 (0) <sup>(a)</sup>	-2.510(4)	-9.782(4) <sup>(a)</sup>	
Kritik Değer	a = % 1	-4.121	-4.122	-4.118	-4.121
	b = % 5	-3.487	-3.488	-3.487	-3.488
	c = % 10	-3.172	-3.172	-3.172	-3.172

**Not:** <sup>(a)</sup>, % 1 önem düzeyinde değişkenin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.1’de, 2006:5-2011:5 dönemi için çalışmada kullanılan fiyat düzeyi, faiz oranı, reel efektif kur endeksi ve sanayi üretim endeksi değişkenlerinin sabit terimli ve trendli model için % 1 önem düzeyinde birinci farkları ile [I(1)] durağan hale geldikleri veya birim kök içermedikleri görülmektedir.

Değişkenlere ait serilerin birinci farklarıyla aynı dereceden durağan olmaları nedeniyle, sahte nedensellik ilişkisinin önüne geçebilmek için çok değişkenli Johansen eş-bütünleşme analizi yapılmıştır. Bu test vasıtasıyla nedensellik sınamaları için oluşturulan denklemlerde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı tespit

edilmiştir. Johansen yönteminde ilk aşama gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Bunun için birçok gecikmeyle çalışılmış, AIC ve SIC kriterlerine göre uygun gecikme uzunluğunun “1” olduğuna karar verilmiştir. Johansen uygulamasında sabit, trend ve her bir değişkenin birinci dereceden gecikmeleri kullanılmıştır. Yapılan eş-bütünleşme testinin sonuçları Tablo 3.2’de verilmiştir.

**Tablo 3.2. Çok Değişkenli Johansen Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları**

Öz Değerler	İz İst.	Max. Özdeğer İst.	Kritik Değer		Eş-Büt. Hipotezi		Sonuç
			% 5 (İz)	% 5 (Max)	H <sub>0</sub>	H <sub>a</sub>	
0.433	71.069 <sup>(*)</sup>	32.289 <sup>(*)</sup>	63.876	32.118	r = 0	r ≥ 1	Red
0.291	38.780	19.625	42.915	25.823	r ≤ 1	r ≥ 2	Kabul
0.197	19.155	12.522	25.872	19.387	r ≤ 2	r ≥ 3	Kabul
0.109	6.634	6.634	12.518	12.518	r ≤ 3	r = 4	Kabul

<sup>(\*)</sup>: Test istatistiğinin anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.2’deki sonuçlar, ele alınan değişkenler arasında eş-bütünleşmenin olmadığı yönündeki H<sub>0</sub> hipotezinin reddedildiğini ve değişkenler arasında bir eş-bütünleşme vektörünün bulunduğunu göstermektedir. Buna göre söz konusu değişkenler arasında eş-bütünleşme vardır, yani değişkenler arasında uzun dönemli ilişki bulunmaktadır.

Ele alınan değişkenlerin birinci farkları ile aynı dereceden durağan olmaları ve değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin olması nedeniyle çalışmada, değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ayarlanma sürecini gösteren ve dinamik bir modele uygulanan hata düzeltme mekanizması işletilmiştir. Yöntemin sunduğu olanaklar dahilinde nedensellik testi yapılmıştır.

Granger nedensellik testinin sonuçları bağımlı değişkenin gecikme derecesindeki değişikliklere duyarlı olduğu için gecikme uzunlukları, AIC kriteri kullanılarak belirlenmiştir. Nedensellik analizinde maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak alınmıştır. Burada model seçim ölçütlerine göre belirlenen “1” gecikme derecesi için, eş-bütünleşme denklemlerinden üretilen hata düzeltme teriminin gecikmeli değerinin istatistiki olarak anlamlı bir şekilde modele eklenmesiyle oluşturulan (3.2), (3.3), (3.4) ve (3.5) nolu hata düzeltme denklemleri,



hata terimlerinin gecikmeli değerleri için t testiyle, gecikmeli bağımsız değişkenler için ise F testiyle sınanmıştır.

Çalışmada ele alınan değişkenler için oluşturulan hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testine ait tahmin sonuçları Tablo 3.3'te sunulmuştur.

**Tablo 3.3.** Hata Düzeltme-Geliştirilmiş Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Denk. No.	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	F-İst., (p değeri)	EC <sub>t-1</sub> , (t-değeri)
3.2	ΔE	ΔE	-	-0.090 (-2.511)
		ΔF	8.195 (0.005) <sup>(a)</sup>	
		ΔDK	3.089 (0.084) <sup>(c)</sup>	
		ΔY	1.090 (0.301)	
3.3	ΔF	ΔE	8.422 (0.005) <sup>(a)</sup>	-0.076 (-1.987)
		ΔF	-	
		ΔDK	5.384 (0.023) <sup>(b)</sup>	
		ΔY	1.027 (0.315)	
3.4	ΔDK	ΔE	4.362 (0.039) <sup>(b)</sup>	-0.093 (-2.821)
		ΔF	5.123 (0.027) <sup>(b)</sup>	
		ΔDK	-	
		ΔY	0.579 (0.450)	
3.5	ΔY	ΔE	2.118 (0.093) <sup>(c)</sup>	-0.021 (-2.050)
		ΔF	3.426 (0.023) <sup>(b)</sup>	
		ΔDK	1.230 (0.272)	
		ΔY	-	

Not: <sup>(a)</sup>, <sup>(b)</sup> ve <sup>(c)</sup> sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Tablo 3.3'teki sonuçlara göre hata düzeltme terimi tüm denklemlerde negatif işaretli ve anlamlıdır. Hata düzeltme terimleri, denklemlerde yer alan bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlerdeki değişimlere göre düzeltildiğini göstermektedir.

Tabloda yer alan sonuçlar çalışmanın ana konusunu oluşturan döviz kuru kanalının etkinliği açısından incelendiğinde, hata düzeltme terimlerinin ve açıklayıcı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin istatistiki anlamlılığı, hem faiz ile döviz kuru arasında hem de döviz kuru ile enflasyon arasında çift yönlü nedensellik bulunduğunu göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre Türkiye'de para politikası uygulamaları döviz kurunu, döviz kuru ise enflasyonu etkilemektedir. Araştırma sonuçlarından hareketle Türkiye'de parasal aktarımın döviz kuru kanalının fiyatlar genel seviyesi üzerinde etkili olduğunu söylemek mümkündür. Tabloda ayrıca enflasyon ve faizden, üretim düzeyine doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Türkiye'de açık EH'de uygulanan para politikası stratejisi

ile uyumludur ve uygulanan para politikasının enflasyonun yanı sıra hasılayı da etkilediğini göstermektedir.

Öte yandan nedensellik testi sonuçlarına göre enflasyon ve faiz döviz kurunu, faiz ve döviz kuru enflasyonu etkilerken, üretim düzeyi hiçbir değişkeni etkilememektedir. Bu kapsamda, enflasyon ve döviz kurunu etkileyen değişkenlerin katsayı değerlerini ve ilişkilerin yönünü tespit etmek ve değişkenler arasındaki kısa dönemli dinamikleri değerlendirmek amacıyla (3.2) ve (3.4) nolu hata düzeltme modelleri bir gecikme uzunluğu için tahmin edilmiştir. Tahmin edilen hata düzeltme modellerine ilişkin tahmin sonuçları Tablo 3.4'te verilmiştir.

**Tablo 3.4.** Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

(3.2) Nolu Model			(3.4) Nolu Model		
Değişken	Katsayı	t-İst.	Değişken	Katsayı	t-İst.
Sabit	0.289 <sup>(c)</sup>	1.659	Sabit	0.039 <sup>(c)</sup>	1.638
$\Delta E (-1)$	0.084 <sup>(b)</sup>	2.250	$\Delta DK (-1)$	0.123 <sup>(b)</sup>	1.991
$\Delta F$	0.339 <sup>(a)</sup>	3.779	$\Delta E$	0.209 <sup>(c)</sup>	1.728
$\Delta F(-1)$	0.772 <sup>(c)</sup>	1.878	$\Delta E (-1)$	0.693 <sup>(c)</sup>	1.777
$\Delta DK$	-0.444 <sup>(a)</sup>	-3.433	$\Delta F$	-0.558 <sup>(a)</sup>	-3.635
$\Delta DK (-1)$	-0.372 <sup>(b)</sup>	-2.387	$\Delta F(-1)$	-0.489 <sup>(a)</sup>	-3.299
$\Delta Y$	0.214	1.481	$\Delta Y$	0.626	1.420
$\Delta Y (-1)$	0.167	1.405	$\Delta Y (-1)$	0.239	1.592
$EC_{t-1}$	-0.290 <sup>(c)</sup>	-1.732	$EC_{t-1}$	-0.287 <sup>(a)</sup>	-2.579
$\bar{R}^2 = 0.961$ D.W. = 1.968 (% 1; $d_L=1.520$ , $d_U=1,317$ ) S.E.Eq.= 0.178 $F_{(p)} = 13.761 (0.000)$			$\bar{R}^2 = 0.893$ D.W. = 1.895 (% 1; $d_L=1.520$ , $d_U=1,317$ ) S.E.Eq.= 0.228 $F_{(p)} = 10.626 (0.000)$		

**Not:** <sup>(a)</sup>, <sup>(b)</sup> ve <sup>(c)</sup> sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3.4'teki (3.2) nolu modelin tahmin sonuçlarına göre, Türkiye'de 2006:5-2011:5 döneminde enflasyon döviz kurundan negatif, faiz oranından pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir şekilde etkilenmektedir. Buna göre döviz kurundaki 1 birimlik artış, enflasyonun ortalama 0.408 birim düşmesine yol açmaktadır. Bu sonuç Türkiye'de döviz kuru yükselince (ulusal para değer kazanınca) ithal girdi fiyatlarındaki düşmeye bağlı olarak ekonomide enflasyon düşüşü olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca faiz oranındaki 1 birimlik artış, enflasyonun ortalama 0.556 birim artmasına yol açmaktadır. Bu durum faizdeki artışın



üreticilerin borçlanma maliyetlerini etkileyerek maliyet enflasyonuna yol açtığı ve enflasyonist süreci beslediği anlamına gelmektedir. Bunun yanı sıra gecikmeli hata düzeltme teriminin negatif işaretli ve % 10 önem düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı olması, enflasyonun gerçek değeriyle uzun dönem değeri arasındaki sapmanın her yıl % 29 kadarının ortadan kalktığını göstermektedir.

Modelin açıklayıcılık gücünü gösteren  $\bar{R}^2$  değeri 0.961 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu gösteren F istatistiği değeri, % 1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Modele ait DW istatistiği otokorelasyonun olmadığını göstermektedir.

Tablo 3.4'teki (3.4) nolu modelin tahmin sonuçlarına göre, Türkiye'de açık EH'nin uygulandığı dönemde döviz kuru, faiz oranından negatif ve % 1; enflasyondan pozitif ve % 10 önem düzeyinde anlamlı bir şekilde etkilenmektedir. Buna göre, faiz oranındaki 1 birimlik artış, ulusal paranın ortalama 0.451 birim değer kaybetmesine (döviz kurunun düşmesine) yol açmaktadır. Bu sonuç, Türkiye'de sıcak para akımlarının etkisinin varlığına işaret etmektedir. Ayrıca enflasyondaki 1 birimlik artış, ulusal paranın 0.524 birim değer kazanmasına yol açmaktadır. Bu durum enflasyonist şoklara kurların anında tepki vermediği, reel değerlenmeye yol açtığı anlamına gelmektedir. Bunun yanı sıra gecikmeli hata düzeltme teriminin negatif işaretli ve % 1 önem düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı olması, döviz kurunun gerçek değeriyle uzun dönem değeri arasındaki sapmanın her yıl % 29 kadarının ortadan kalktığını göstermektedir.

Modele ait istatistiki testlere göre, modelin açıklayıcılık gücünü gösteren  $\bar{R}^2$  değeri 0.893 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu gösteren F istatistiği değeri, % 1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Modele ait DW istatistiği otokorelasyonun olmadığını göstermektedir. Bu testler sonucunda, tahmin edilen modelin kabul edilebilir durumda olduğu ifade edilebilir.

Analiz sonuçları, Türkiye'de açık EH'nin uygulandığı 2006:5-2011:5 döneminde, parasal aktarımın döviz kuru kanalının fiyatlar genel seviyesi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlardan hareketle, Türkiye'de döviz kurunun parasal aktarım mekanizmasında önemli rol oynadığını, Merkez Bankası'nın döviz kurunu etkileme gücünün yüksek olduğunu ve Merkez Bankası'nın döviz kuru kanalını etkilemek suretiyle para

politikasını kullanarak enflasyonu kontrol altına alabileceğini söylemek mümkündür. Bu kapsamda analiz sonuçları, Türkiye’de para politikasını oluşturanların (esnek döviz kuru sistemi altında, EH ile fiyat istikrarını sağlamada) döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkisini de göz önüne almaları gerektiğine işaret etmektedir.

#### **4. SONUÇ**

Bu çalışmada Türkiye için açık EH stratejisinin uygulandığı 2006:5-2011:5 dönemine ait aylık zaman serileri kullanılarak, parasal aktarımın döviz kuru kanalının etkin bir şekilde işleyip işlemediği çok değişkenli eş-bütünleşme analizi, hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testi ve vektör hata düzeltme modeli kullanılarak ekonometrik açıdan incelenmiştir.

Hata-düzeltilmiş Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, hem faiz ile döviz kuru arasında, hem de döviz kuru ile enflasyon arasında çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Nedensellik testi sonuçlarından hareketle oluşturulan, enflasyon ve döviz kurunun bağımlı değişken olarak alındığı hata düzeltme modellerine ait tahmin sonuçları, döviz kurunun faiz oranından negatif, enflasyondan pozitif; enflasyonun ise döviz kurundan negatif, faiz oranından pozitif olarak anlamlı bir şekilde etkilendiğini göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar, Türkiye’de açık EH’nin uygulandığı 2006:5-2011:5 döneminde, parasal aktarımın döviz kuru kanalının fiyatlar genel seviyesi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu durum, Türkiye’de döviz kurunun parasal aktarım mekanizmasında önemli rol oynadığına, Merkez Bankası’nın döviz kurunu etkileme gücünün yüksek olduğuna ve Merkez Bankası’nın döviz kuru kanalını etkilemek suretiyle para politikasını kullanarak enflasyonu kontrol altına alabileceğine işaret etmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye’de para politikasını oluşturanların kısa dönem faiz oranı aracını kullanırken döviz kuru-enflasyon ilişkisini de göz önüne almalarının, fiyat istikrarını sağlama açısından daha uygun olacağı söylenebilir. Bu kapsamda döviz piyasalarında istikrar sağlanmasına, türev piyasaların geliştirilmesine, döviz piyasalarına derinlik kazandırılmasına yönelik istikrar politikalarının sürdürülmesinin gerekli olduğu ifade edilebilir.



## **KAYNAKÇA**

Ahn, B. C. 1994. Monetary Policy and the Determination of the Interest Rate and Exchange Rate in a Small Open Economy with Increasing Capital Mobility. Federal Reserve Bank of St.Louis Working Papers, W.P.No: 024A: 1-27.

Babich, V. 2001. Monetary Transmission in Latvia. *Baltic Economic Trends* 2: 16-28.

Barran, F., Coudert, V. and Mojon, B. 1996. [The Transmission of Monetary Policy in the European Countries](#). CEPII [Working Papers](#), W.P.No: 1996-03: 1-41.

Bernanke, B. S. 1988. Monetary Policy Transmission: Through Money or Credit?. Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review, November-December: 3-11.

Bernanke, B. S. and Gertler, M. 1995. Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives* 9(4): 27-48.

Boughara, A. 2003. What Do We Know About Monetary Policy and Transmission Mechanism in in Morrocco and Tunisia?. The 10th Annual Conference of the Economic Research Forum (ERF), in Marrakech-Morocco, 18-21 December: 1-30.

Büyükakın, F., Cengiz, V. ve Türk, A. 2009. Parasal Aktarım Mekanizması: Türkiye’de Döviz Kuru Kanalı VAR Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 24(1): 171-198.

Camarero, M., Ordóñez, J. and Tamarit, C. R. 2002. Monetary Transmission in Spain: A Structural Cointegrated VAR Approach. *Applied Economics* 34: 2201-2212.

Charemza, W. W. and Deadman, D. F. 1993. *New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling Cointegration and Vector Autoregression*. Hanst: Edward Elgar Publishing Limited, Cambridge.

Çiçek, M. 2005. Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması: VAR (Vektör Otoregresyon) Yaklaşımıyla Bir Analiz. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi* 233: 82-105.

Clarida, R. H. and Gertler, M. 1997. [How the Bundesbank Conducts Monetary Policy](#). in, The National Bureau of Economic Research Chapters, *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*: 363-412.

Cushman, D. O. and Zha, T. 1997. [Identifying Monetary Policy in a Small Open Economy Under Flexible Exchange Rates](#). *Journal of Monetary Economics* 39(3): 433-448.

Dabla-Norris, E. and Floerkemeier, H. 2006). Transmission Mechanisms of Monetary Policy in Armenia: Evidence from VAR Analysis. International Monetary Fund Working Papers, W.P.No:06/248: 1-29.

Dovciak, P. 1999). Transmission Mechanism Channels in Monetary Policy. National Bank of Slovakia, Institute of Monetary and Financial Studies, DOV/ 0008: 1-6.

Erdoğan, S. ve Yıldırım, D. Ç. 2008. Türkiye’de Döviz Kuru Kanalı’nın İşleyişi: VAR Modeli ile Bir Analiz. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi 39: 95-108.

Fetai, B. and Zeqiri, İ. 2010. The Impact of Monetary Policy and Exchange Rate Regime on Real GDP and Price in the Republic of Makedonia. [http://www.tcmb.gov.tr/yeni/konferans/sunumlar/Besnik\\_Fetai-Izet\\_Zeqiri.pdf](http://www.tcmb.gov.tr/yeni/konferans/sunumlar/Besnik_Fetai-Izet_Zeqiri.pdf), (23.05.2011).

Ganev, G., Molnar, K., Rybinski K. and Wozniak, P. 2001. Transmission Mechanisms of Monetary Policy in Central and Eastern Europe. [http://www.cerge-ei.cz/pdf/gdn/RRCI\\_09\\_paper\\_01.pdf](http://www.cerge-ei.cz/pdf/gdn/RRCI_09_paper_01.pdf), (10.04.2011).

Garbuza, Y. 2003. The Transmission Mechanism of Monetary Policy: Investigating the. Exchange Rate Channel for Central and East East European Countries (Case of Poland). National University of ‘Kyiv-Mohyla Academy’, MA Thesis.

Garretsen, H. and Swank, J. 1998. The Transmission of Interest Rate Changes and the Role of Bank Balance Sheets: A VAR Analysis for the Netherlands. Journal of Macroeconomics 20(1): 325-339.

Granger, C. W. J. 1969. Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross Spectral Methods. Econometrica 37: 424-438.

Guender, A. V. and Xie, Y. 2006. Is There an Exchange Rate Channel in the Forward-Looking Phillips Curve?: A Theoretical and Empirical Investigation. University of Canterbury Christchurch Working Paper Series, W.P. No. 16/2006: 1-30.

Gujarati, D. N. 1999. Temel Ekonometri. (Çev. Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen), Literatür Yayınları, İstanbul.

Gündüz, L. 2001. Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması ve Banka Kredi Kanalı. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi 5(18): 13-30.

Gür, E. T. 2003. Kredi Kanalı’nın Etkin Çalışması ve Türkiye Uygulaması. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.





Honohan, P. and Lane, P. R. 2004. Exchange Rates and Inflation under EMU: An Update. Preliminary Comments, Economic Policy, <http://www.economic-policy.org/commentaries.asp>, (24.05.2011).

Horvarth, B. and Maino, R. 2006. Monetary Transmission Mechanism in Belarus. IMF Working Paper Series, W.P.No:WP/06/246: 4-6.

Jayaraman, T. K. 2008. Monetary Policy Transmission Mechanism in Fiji: An Empirical Analysis of The Quarterly Model. International Journal of Business and Management 3(11). 11-26.

Johansen, S. and Juselius, K. 1990. Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Application to the Demand for Money. Oxford Bulletin of Economics and Statistics 52: 169-210.

Josifidis, K., Pucar, E. B. and Supic, N. 2010. Monetary Transmission Channels In Flexible Monetary and Exchange Rate Regimes: The Case of Selected Transition Economies. International Journal of Economics and Finance Studies 2(1): 95-102.

Karamanou, P., Mahadeva, L., Robinson, P. and Syrighas, G. 2002. Monetary Transmission Mechanism in Cyprus: A Fixed Exchange Rate Case. <http://www.centralbank.gov.cy/media/pdf/> (05.03.2011).

Kasapoğlu, Ö. 2007. Parasal Aktarım Mekanizmaları: Türkiye İçin Uygulama. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.

Loayza, N. and Schmidt-Hebbel, K. 2002. Monetary Policy Functions and Transmission Mechanism: An Overview, in N. Loayza and K.Schmidt-Hebbel (Eds.), Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms, Santiago, Chile: 1-20.

Martinez, L. Sanchez, O. and Werner, A. 2001. Monetary Policy and the Transmission Mechanism in Mexico. Banco de México's 75th Anniversary Seminar Mexico City. November 14-15, Banco de México: 197- 261.

McFarlane, L. 2002. Consumer Price Inflation and Exchange Rate Pass-Through in Jamaica. [www.boj.org.jm/.../papers\\_pamphlets\\_consumer\\_price\\_inflation\\_and\\_exchange\\_rate\\_pass-through\\_in\\_jamaica.pdf](http://www.boj.org.jm/.../papers_pamphlets_consumer_price_inflation_and_exchange_rate_pass-through_in_jamaica.pdf), (12.04.2011).

Mehrotra, A. N. 2005. Exchange and Interest Rate Channels During a Deflationary Era Evidence From Japan, Hong Kong and China. Bang of Finland Discussion Papers, D.P.No: 17/2005: 1-58.



Misaico, Z. Q. 2001. Transmission Mechanisms of Monetary Policy in an Economy with Partial Dollarisation: The Case of Peru. Bank for International Settlements Papers, No: 08: 1-22.

Mishkin, F. S. 1992. The Economics of Money, Banking and Financial Markets. 3<sup>rd</sup> Edition, Harper Collins.

\_\_\_\_\_ 1995. Symposium on the Monetary Transmission Mechanism. Journal of Economic Perspectives 9(4): 3-10.

\_\_\_\_\_ 2001. The Transmission Channels and the Role of Asset Prices in Monetary Policy. NBER Working Paper, No. 8617, <http://www.ideas.repec.org/p/nbr/>, (12.03.2011).

Muço, M. Sanfey, P. and Taci, A. 2004. Inflation, Exchange Rates and The Role of Monetary Policy in Albania. European Bank for Reconstruction and Development Working Paper Series, W.P. No: 88: 1-18.

Nagayasu, J. 2007. Empirical Analysis of The Exchange Rate Channel in Japan. Journal of International Money and Finance 26(6): 887-904.

Örnek, İ. 2009. Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının İşleyişi. Maliye Dergisi 156. 104-125.

Öztürkler, H. 2002. The Monetary Transmission Mechanisms: An Empirical Application to the Turkish Economy. (Unpublished Ph.D. Dissertation). The American University, Washington, D.C.

Petursson, T. G. 2001. The Transmission Mechanism of Monetary Policy. Monetary Bulletin 4: 62-77.

Poddar, T., Sab, R. and Khachatryan, H. 2006. The Monetary Transmission Mechanism in Jordan. IMF Working Paper, W.P.No: 06/48. 1-26.

Samkharadze, B. 2008. Monetary Transmission Mechanism in Georgia: Analyzing Pass-Through of Different Channels. <http://www.nbg.gov.ge/uploads/workingpaper/nbgwp02.08.pdf>, (12.04.2011).

Seyrek, İ., Duman, M. ve Sarıkaya, M. 2004. Parasal Aktarım Mekanizması ve Para Politikası Aracı: Türkiye’de Aktarım Mekanizması. Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 5(1): 201-212.

Smets, F. and Wouters, R. 1999. The Exchange Rate and The Monetary Transmission Mechanism in Germany. De Economist 147(4): 489-521.



Taylor, J. B. 2000. The Monetary Transmission Mechanism and the Evaluation of Monetary Policy Rules. Central Bank of Chile Working Papers, No: 87: 1-31.

Zams, B. M. and Cooray, N. S. 2007. Econometric Analysis of the Exchange Rate Channel and Monetary Policy Rule: The Case of Indonesia. GSIR Working Papers Economic Development & Policy Series, EDP07-1: 1-36.