

## Türkiye’de Dalgalı Kur Rejimi ve Değişen Döviz Kuru Dinamikleri

Senkan Aldemir<sup>a</sup>

**Özet:** Bu çalışmanın amacı, başlıca rezerv para birimlerinin kur sepeti içindeki ağırlıklarının tahmin edilmesi yoluyla, Türkiye’de uygulanan kur sepeti hedeflemesi ve dalgalı döviz kuru rejimi politikalarının, yurtiçi döviz piyasası dinamikleri üzerinde yarattığı değişimlerin değerlendirilmesidir. Bu çerçevede, Türk Lirası’nın yedi farklı para birimi karşısında gösterdiği esneklik dereceleri, 1995:01-1999:07 ve 2002:01-2008:01 olmak üzere iki farklı döviz kuru politikasını kapsayan örneklem dönemleri için genelleştirilmiş vektör otoregresyon yöntemi ile tahmin edilmektedir. Çalışmamızın Türkiye ekonomisini konu alan niteliği, ele alınan analiz dönemi ve kullanılan tahmin yöntemi itibarıyla sahip olduğu kapsam, ilgili literatürde henüz son derece sınırlı düzeyde analiz edilmiş bulunan bir inceleme alanını ifade etmektedir. Kur sepetine ilişkin araştırmaların büyük bölümünde temel alınan ampirik modeli, Vektör Otoregresyon yöntemi ile tahmin eden ve örneklemleri Doğu Asya ülkeleri ile sınırlı kalan analizlerin, genelleştirilmiş vektör otoregresyon kümülatif etki tepki normalizasyonu yaklaşımı kullanılarak genişletilmiş olması ise çalışmanın başlıca metodolojik katkısını oluşturmaktadır. İlk döneme ilişkin olarak elde edilen bulgular, açıklanan kur sepeti içindeki rezerv para birimi ağırlıklarını destekler niteliktedir. Dalgalı kur rejiminin uygulandığı son dönemde ise özellikle Sterlin para biriminin yurtiçi döviz piyasası dinamiklerinde önemli bir ağırlığa sahip olduğu dikkat çekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** De facto döviz kuru politikası, Dalgalı kur rejimi, Kur sepeti, Para birimi, Genelleştirilmiş VAR, Türkiye

**JEL Sınıflandırması:** E31, E58, F31

## Floating Exchange Rate Regime and Changing Dynamics of the Foreign Exchange Market in Turkey

**Abstract:** The aim of this study was to determine the changes caused by the implementations of currency basket peg and floating exchange regime on domestic foreign exchange market dynamics through the estimation of weights for the reserve currencies in the currency basket. Elasticity coefficients of Turkish Lira against seven currencies were estimated for two sampling periods (1995:01-1999:07 and 2002:01-2008:01) using generalized vector autoregression method. The study focuses on Turkish economy. The scope of the study represents a quite new field of investigation which is analyzed only to a limited extent in the literature. The main contribution of the study was that the study extended the empirical model which was taken as a basis in the majority of the studies on currency basket and the analyses which estimated using vector autoregression method whose sampling was limited to Asia countries, using generalized impulse response normalization approach. The findings obtained from the first period support the weights of currencies in announced basket of currencies. It was observed that Pound Sterling had a significant weight in domestic foreign exchange market dynamics in the second period.

**Keywords:** De facto exchange rate policy, Floating exchange rate regime, Currency basket, Currency, Generalized VAR, Turkey

**JEL Classification:** E31, E58, F31

<sup>a</sup> Assist. Prof. Dr., Mustafa Kemal University, The Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Antakya/Turkiye, senkan.aldemir@gmail.com

## 1. Giriş

Son yıllarda, özellikle uluslararası sermaye akımlarının olumsuz etkileri ile karşılaşan ekonomilerde izlenen kur rejimlerinin, “de jure” (ülkelerin Uluslararası Para Fonu’na resmi olarak yaptıkları bildirimler doğrultusunda, IMF rapor ve kayıtlarında yer alan) döviz kuru rejimi ile “de facto” (fiilen uygulanan) döviz kuru rejimi şeklinde birbirinden önemli ölçüde farklılaştığı görülmektedir. Son yıllarda aynı paralelde değerlendirilen bir diğer konu, özellikle dalgalı kur rejimi uyguladığını açıklayan ekonomilerde görülen nominal döviz kurunun şaşırtıcı istikrarı ya da düşük döviz kuru volatilitesi (oynaklığı/değişkenliği) olup, “dalgalanma korkusu” olgusunun varlığına işaret eden göstergeler arasında sayılmaktadır.

Enflasyon hedeflemesi rejimi uygulayan gelişmekte olan ekonomilerde merkez bankalarının karşılaştığı temel güçlüklerden biri, döviz kuru oynaklığı ile ilgilidir. Döviz piyasasındaki volatilité, enflasyon oranına ilişkin beklentilerin sıklıkla revize edilmesine neden olmakta ve enflasyon hedefine ulaşılmasını engelleyebilmektedir. Bu yüzden, kur oynaklığının enflasyon oranında istikrarsızlığa yol açan temel unsur konumunda bulunduğu ekonomilerde, merkez bankaları -kredibilite kaybı olasılığını minimize etmek amacıyla- nominal kur istikrarını dikkate almak durumundadırlar (Minella, Freitas, Goldfajn ve Muinhos, 2003, s. 20-24).

Merkez bankaları tarafından hedeflenen kur sepetindeki para birimi ağırlıklarını belirlemek üzere yapılan ve çalışmamızın da konusunu oluşturan ampirik sorgulamalar, uygulanan döviz kuru politikasının “de facto ve de jure” rejim sınıflandırması temelinde bir farklılık içerip-içermediğine ve aynı zamanda “dalgalanma korkusu” hipotezinin değerlendirilmesine ilişkin bulguların elde edildiği bir analiz niteliğindedir.

Dalgalı döviz kuru ve enflasyon hedeflemesi rejimlerini benimseyen gelişmekte olan piyasa ekonomilerinde izlenen kur sepetinin içerdiği para birimleri ile ağırlıklarının saptanmasına ilişkin araştırmalar, özellikle 2000’li yıllardan başlayarak Doğu Asya ülkeleri üzerine yoğunlaşmış bulunmaktadır. Güney Kore, Tayland, Endonezya ve Filipinler gibi Doğu Asya ülkelerinin, döviz kuru hedeflemesi politikasını terk etmeleri sonucunu doğuran 1997-1998 krizini izleyen yıllarda, dalgalı kur ve enflasyon hedeflemesi rejimlerini benimsedikleri görülmektedir. Benzer şekilde Türkiye’de de 2001 krizi sonrasında uygulanan para ve döviz kuru rejimlerinde aynı paralelde değişikliklere gidilmiştir.

Ülkemizde 2001 yılından itibaren uygulanmakta olan dalgalı kur rejimine 2002-2005 yıllarında eşlik eden örtülü enflasyon hedeflemesinin yerini, 2006 yılından itibaren açık enflasyon hedeflemesi rejimi almış olup; bu çerçevede, döviz kurunun bir “hedef” ya da “politika aracı” olarak kullanılmadığı ifade edilmektedir. Merkez Bankası’nın döviz alım ihaleleri yoluyla ılımlı bir rezerv artırımı politikası yürüttüğü; nominal döviz kurundaki volatilitenin ise yakından izlenerek, sadece aşırı volatilité durumunda piyasaya doğrudan müdahalenin söz konusu olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte, Türkiye ekonomisinde dalgalı kur rejiminin uygulanması ile eş zamanlı olarak, nominal döviz kuru oynaklığında gerçekleşen azalma ya da nominal kur istikrarı olgusu, çok sayıda ampirik çalışma (Domaç ve Mendoza, 2002; Guimaraes ve Karacadağ, 2004; Selçuk, 2005; Kasman ve Ayhan, 2008) ile saptanan ortak bir bulgudur.

Yurtiçi döviz piyasası dinamiklerinin Türkiye ekonomisi ölçeğinde analiz edilmesi amacıyla, Türk Lirası'nın başlıca rezerv para birimlerine ilişkin esneklik katsayılarının tahmin edilmesi; söz konusu para birimlerinin kur sepetinde hangi önem ve ağırlıklara sahip olarak yer aldıklarına ilişkin bir bilgi seti sunarak, yurtiçi döviz piyasasında gerçekleşen değişimlerin değerlendirilmesine de olanak sağlamaktadır.

Türkiye ekonomisinde uygulanan para ve döviz kuru politikalarında 2001 yılı itibarıyla gerçekleşen değişimin yurtiçi döviz piyasası dinamikleri üzerindeki etkisini, Türk Lirası ile başlıca rezerv para birimleri arasındaki etkileşimin analiz edilmesi yoluyla değerlendirmeyi amaçlayan bu çalışmada, reel kur istikrarı politikası (1995:01-1999:07) ve enflasyon hedeflemesi eşliğinde uygulanan dalgalı kur rejimi yılları (2002:01-2008:01) olmak üzere iki alt dönemi konu alan ampirik analiz; ilk dönem için yedi (Türk Lirası/TRY, Alman Markı/DEM, Fransız Frangı/FRF, İtalyan Lireti/ITL, İngiliz Sterlini/GBP, Amerikan Doları/USD ve Japon Yeni/JPY); ikinci dönem için beş farklı para birimini (Türk Lirası/TRY, Euro/EUR, İngiliz Sterlini/GBP, Amerikan Doları /USD ve Japon Yeni/JPY) kapsamaktadır.

Türkiye ekonomisini konu alan çalışmamızın mevcut literatüre başlıca katkısı, yurtiçi döviz piyasasında Türk Lirası ile başlıca rezerv para birimleri arasındaki karşılıklı etkileşimin Vektör Otoregresyon (VAR) yöntemi çerçevesinde analizine, Mihailov (2009)'da geliştirilen "genelleştirilmiş VAR kümülatif etki tepki normalizasyonu" yaklaşımının benimsenmesi yoluyla metodolojik bir yenilik kazandırılarak, dinamik karakterli esneklik katsayılarının tahmin edilmesidir.

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, analiz dönemi olarak incelediğimiz 1995-2008 yıllarına ilişkin olarak Türkiye ekonomisinde uygulanan döviz kuru politikalarına ve konuya ilişkin literatür özetine yer verilmesinin ardından, ampirik analizde temel alınan model ve tahmin yöntemi olarak kullanılan genelleştirilmiş VAR metodolojisi açıklanmakta; elde edilen tahmin sonuçları dönemsel olarak değerlendirilmektedir.

## 2. Döviz Kuru Politikalarının Kısa Tarihi (1995-2008)

Türkiye ekonomisinde, enflasyonist koşullarda reel kur istikrarını önceleyen bir döviz kuru politikasının izlendiği ve buna paralel olarak Türk Lirası'nda süreklilik taşıyan değer kayıplarının yaşandığı 1990'lı yıllardan farklı olarak; 2000'li yıllar boyunca yaşanan dezenflasyon koşullarının, Türk Lirası'nda görece uzun süre devam eden bir reel değerlendirme sürecine eşlik ettiği dikkat çekmektedir.

1994 yılı istikrar programının önemli bir unsuru olan döviz kuru politikasının, enflasyon oranının düşürülmesinde nominal çapa olarak kullanıldığı görülmektedir. 1995 yılı başında IMF ile imzalanan stand-by anlaşması çerçevesinde takip edilecek olan kur sepeti "1 ABD Doları (USD) ve 1,5 Alman Markı (DEM)" olarak tanımlanmış ve kur sepeti aylık değerinin, öngörülen aylık enflasyon oranları ölçüsünde artırılması kararlaştırılmıştır (Arat, 2003, s. 41). 1995-1998 yıllarında TCMB tarafından izlenen döviz kuru politikası, reel kurlarda istikrara dayanmaktadır ve "1USD + 1,5DEM olarak belirlenen kur sepetinin dalgalanmalardan uzak, istikrarlı bir şekilde enflasyon doğrultusunda artırılması" hedefi ile karakterize edilmiştir (TCMB, 1998).

2000-2002 döneminde uygulanacağı açıklanan Enflasyonu Düşürme Programı'nda öngörülen döviz kuru politikası ise 2000 Ocak-2001 Haziran dönemini kapsayan ilk 18 aylık sürede "enflasyon hedefine yönelik kur sepeti (1USD + 0,77EUR)" politikası ile 2001 Temmuz-2002 Aralık tarihlerini kapsayan ikinci 18 aylık dönemde "kademeli olarak genişleyen band" politikası şeklinde iki farklı döviz kuru

rejiminden oluşmaktadır. Aynı zamanda, kur sepetinin bir yıllık süreyi kapsayacak şekilde günlük olarak kamuoyuna açıklanması ilkesi benimsenmiştir (TCMB,1999). Bununla birlikte, 19 Şubat 2001 tarihinde yurtiçi döviz piyasasında Türk Lirası (TRY)’na karşı gerçekleşen spekülasyon saldırı üzerine, nominal çapa olarak uygulanan döviz kuru politikası terk edilerek TRY’nin dış değeri dalgalanmaya bırakılmış; programda öngörülen ilk 18 aylık süre henüz tamamlanmadan dalgalı kur sistemine geçilmiştir. 2001 Şubat ayında döviz kuru rejiminde gerçekleşen bu öngörülmeyle değişim sebebiyle yurtiçi döviz piyasasında ortaya çıkan önemli dalgalanma ve istikrarsızlık eğilimleri, Merkez Bankası’nın piyasaya müdahalesini kaçınılmaz kılmış, ancak 2001 Ağustos ayından itibaren görece istikrarlı koşulların ortaya çıkması ile birlikte müdahalelerin asgari düzeyde tutulabilmesi mümkün olabilmektedir (TCMB, 2002).

1995-1998 döneminde, kur sepetinde “tahmin edilen/beklenen” enflasyon oranları ölçüsünde gerçekleşen döviz kuru değişimleri yolu ile reel kur istikrarının sağlanması amaçlanırken; 2000-2001 yıllarında TCMB tarafından temel alınan kur sepetindeki değişimlerin “hedeflenen” enflasyon oranlarına bağlı olarak gerçekleştiği, daha aktif karakterli bir kur rejimi uygulanmıştır (Arat, 2003, s. 46). 2001 Şubat itibarıyla uygulanmaya başlanan dalgalı kur rejimine ise 2002-2005 döneminde örtülü enflasyon hedeflemesi ve 2006’dan itibaren devam eden açık enflasyon hedeflemesi rejimleri eşlik etmektedir.

Bu çerçevede, çalışmamızda temel aldığımız örneklem dönemleri, sırasıyla, döviz kuru sepetinde “tahmin edilen/beklenen enflasyon oranları” ölçüsünde değişimlerin gerçekleştiği 1995-1999 dönemi reel kur istikrarı politikası uygulaması ile örtülü/açık enflasyon hedeflemesi ve dalgalı kur rejimlerinin birlikte uygulama alanı bulunduğu 2002-2008 periyodu olarak iki alt dönemden oluşmaktadır.

### 3. İlgili Literatür

Kur sepetinde yer alan para birimi ağırlıklarının belirlenmesine ilişkin öncül çalışma, Doğu Asya’da bölgesel bir kur sepeti oluşturan çeşitli rezerv para birimlerinin, döviz kurunun hedeflenmesi politikası çerçevesinde sahip oldukları örtülü (zımnî) ağırlıkları tespit üzere Frankel ve Wei (1994) tarafından yapılmıştır. ABD Doları’nın, 1997 Asya krizi öncesinde, Doğu Asya ülkelerinin para birimleri üzerinde Japon Yeni’nden daha büyük bir belirleyici güce ve ağırlığa sahip olduğu bulgusunu ortaya koyan Frankel ve Wei (1994); bu çerçevede Doğu Asya bölgesini, bir “Yen Bölgesi”nden (Yen Block) ziyade, bir “Dolar Bölgesi” (Dollar Block) olarak nitelendirmektedir.

Ito, Ogawa ve Sasaki (1998), Edwards (1999), Frankel (2003) Doğu Asya’daki bölgesel para birimlerinin ABD Doları’na “de facto” olarak- sabitlenmesi politikasının, ülkelerin ulusal paralarında aşırı değerlenme yaratarak, 1997 Asya krizine zemin oluşturduğunu ifade etmektedir. Doğu Asya ekonomilerinin kur sepetlerinde Alman Markı ve Japon Yeni’nin nispi ağırlıklarını inceleyen Kwan (1996) ise, Doğu Asya ülkelerindeki para birimi sepetlerinde Japon Yeni’nin -Frankel ve Wei (1994) tarafından hesaplanandan- daha büyük bir ağırlığa sahip olduğu saptamasını yapmakta ve bölgesel bütünlüğün önemine vurgu yapmaktadır.

Aggarwal ve Mougoue (1996), belirli bir bölgede ekonomik birlik oluşturan ülkelerin para birimleri arasındaki ilişkileri ampirik olarak değerlendiren bir diğer çalışma olarak ASEAN ülkelerini konu aldığı analizinde, Frankel ve Wei (1994) tarafından ulaşılan sonuçlara aykırı bulgulara ulaşmakta ve Japon Yeni’nin ABD Doları’ndan daha büyük bir ağırlığa sahip olduğunu belirtmektedir.

Doğu Asya ülkeleri para birimlerinin, Japon Yeni/ABD Doları (JPY/USD) paritesindeki değişimler karşısında gösterdiği esneklik derecelerini, 1997 Asya krizi öncesi ve sonrası dönem için hesaplayan Beng (2000); kriz sonrası dönemde Japon Yeni'nin bölgedeki (Ringgit'in ABD Doları'na sabitlenmesi nedeniyle Malezya dışındaki tüm bölge ülkelerinde) ağırlığını artırdığını saptamıştır. Beng (2000), kriz sonrası dönemde dalgalı döviz kuru ve enflasyon hedeflemesi rejimlerine geçiş yapan bölge ülkelerinin; ilk döneme kıyasla döviz kuru yönetimlerinde önemli bir esneklik kazandıkları bulgusuna ulaşmaktadır.

McKinnon ve Schnabl (2004), diğer çalışmalardan farklı olarak, Doğu Asya ülkelerinden çoğunun ulusal para birimlerinin dış değerini ABD Doları'na sabitlemek yoluyla, kriz öncesi sisteme geri dönerek bir çeşit "Soft Dolar Peg" uyguladıklarını ortaya koymakta ve bölgedeki döviz kuru rejimini "Doğu Asya Dolar Standardı" olarak isimlendirmektedir. Bowman (2005), ABD Doları'nın bölge ülkeleri para birimleri üzerinde sahip olduğu önemin, 1997 krizinin ardından önemli ölçüde azaldığını ve Japon Yeni ile Avustralya Doları'nın, artan bir bölgesel etkiye sahip olmaya başladıklarını belirterek; Doğu Asya bölgesinin -Yen Bölgesi'ne benzer şekilde- "Koala Bölgesi" (Koala Block) olarak nitelendirilebilecek bağlantılar içerdiğini ifade etmektedir.

Bölge ekonomilerinin döviz kuru politikalarında ABD Doları'nın belirleyici rolünü destekleyen bulgulara ulaşan Chow, Kim ve Sun (2007) ile Ogawa ve Kudo (2007), temel aldıkları Frankel ve Wei (1994) modelini, vektör otoregresyon (VAR) metodolojisi ile tahmin eden ilk dinamik karakterli analizler olarak dikkat çekmektedir.

1997 krizinin 139 para birimi üzerindeki etkisini, de facto ve de jure döviz kuru rejimi sınıflandırması çerçevesinde, kriz öncesi ve sonrası olmak üzere sırasıyla 1994-1997 ve 1999-2004 dönemleri için inceleyen Benassy-Quere, Coeure ve Mignon (2006) çalışmasında, analize konu olan 139 para birimi arasında Türk Lirası (TRY) de bulunmaktadır. TRY için elde edilen ampirik sonuçlar, 1994-1997 döneminde döviz kuru hedeflemesi politikası (peg) uygulanmadığı; 1999-2004 dönemi için hedeflenen kur sepetinin ise yaklaşık %60 ve %40 oranında, sırasıyla ABD Doları ile Euro'dan oluştuğu yönündedir. Yazarlar, "de facto peg" olarak tanımladıkları yönetimli dalgalanma şeklindeki ara rejimlerin, kriz sonrası dönemde -para kurulu ya da dolarizasyon gibi sabit kur (hard peg) politikası uygulayan ülke sayısı aleyhine gelişme göstererek- daha yaygın bir uygulama alanı bulduğunu belirtmektedirler. Çalışmada elde edilen bulgular, dalgalı döviz kuru rejimi uygulayan para otoritelerinin resmi bir taahhütte bulunmak yerine, örtülü (zımni) nominal hedefler belirleyerek, fiilen yönetimli dalgalanma rejimi uyguladıkları şeklinde değerlendirilmekte ve kriz sonrası dönemde ortaya çıkan bu eğilimin "dalgalanma korkusu" ile açıklanabileceği belirtilmektedir.

1999-2007 dönemine ilişkin olarak Vietnam ve ASEAN ülkelerinin (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland) döviz kuru rejimlerinde başlıca uluslararası para birimlerinin rolünü, Frenkel ve Wei (1994) modeli çerçevesinde eşbütünleşme tekniği ile inceleyen Click (2009) tarafından ulaşılan bulgular ise dört ülkenin ulusal para birimi döviz kurunun, İngiliz Sterlini döviz kuru ile neredeyse bir "ASEAN Pound Standardı" olarak tanımlanabilecek ölçüde ortak hareket eğilimi sergilediği yönündedir.

Yukarıda özetlenen literatür çerçevesinde ulaşılan ortak şaşırtıcı bulgu, kriz sonrası dönemde dalgalı kur rejimi ve enflasyon hedeflemesi politikası uygulayan ülkelerdeki ulusal para birimi döviz kurlarının; ABD Doları, İngiliz Sterlini veya Japon Yeni vb. rezerv para birimi döviz kurları ile birlikte hareket ettikleri ve dolayısıyla bir "de facto sabit kur (de facto peg)" uygulamasına işaret eden endeksleme eğilimleri gösterdikleri saptamasıdır.

#### 4. Veri Seti

Türk Lirası’nın başlıca uluslararası para birimlerindeki değişimler karşısında gösterdiği duyarlılığı ve söz konusu para birimleri arasındaki karşılıklı etkileşimi analiz etmek üzere, ilk dönemde (1995:01-1999:07) kullanılan para birimleri “Türk Lirası, Alman Markı, Fransız Frangı, İtalyan Lireti, İngiliz Sterlini, ABD Doları ve Japon Yeni”dir. İkinci dönem olarak seçilen 2002:01-2008:01 periyodu, AB üyesi ülkeler arasından Almanya, Fransa, İtalya’nın Ekonomik ve Parasal Birlik (EPB) üyesi olmaları ve Euro’nun 1 Ocak 1999 itibariyle hesap birimi olarak kullanıma girmesi sebebiyle, “Türk Lirası, Euro, İngiliz Sterlini, ABD Doları ve Japon Yeni” olmak üzere beş farklı para birimini konu almaktadır.

Yukarıda ifade edilen para birimlerinden her biri, analizde ortak değer ölçüsü (numeraire) olarak kabul edilen “İsviçre Frangı” cinsinden ifade edilmekte; dolayısıyla ampirik analizde toplam dokuz farklı para birimi serisi (İsviçre Frangı/CHF, Türk Lirası/TRY, Alman Markı/DEM, Fransız Frangı/FRF, İtalyan Lireti/ITL, Euro/EUR, İngiliz Sterlini/GBP, ABD Doları/USD ve Japon Yeni/JPY) kullanılmış olmaktadır. Aylık serilerden oluşan ve 1995:01-2008:01 dönemini kapsayan nominal döviz kuru verileri, TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)’den elde edilmiştir.

#### 5. Temel Model

İlgili literatürdeki ampirik çalışmaların büyük bölümü Frankel ve Wei (1994) modelini temel almakta ve İsviçre Frangı (CHF) para birimini numeraire olarak benimsemektedir. İsviçre Frangı, bir taraftan uluslararası piyasalarda yaygın işlem görmesi, diğer taraftan araştırmaya konu ülkelerin ulusal paraları ile sınırlı bağlantılara sahip bir para birimi olması sebebiyle ortak değer ölçüsü olarak tercih edilmektedir. İsviçre Frangı, Fukuda ve Ohno (2008) ile Click (2009) çalışmalarında numeraire tercihinin ilişkin olarak yer alan tartışmalar doğrultusunda, çalışmamızda da ortak değer ölçüsü olarak kabul edilmektedir.

Bir ekonomide döviz kuru politikalarının uygulanmasında temel alınan kur sepetini oluşturan yabancı para birimlerinin, sepet içindeki ağırlıklarını tespit etmek üzere, Frankel ve Wei (1994) tarafından geliştirilen model, aşağıdaki gibidir:

$$\Delta e_t^i = \alpha + \beta_1 \Delta e_t^{US} + \beta_2 \Delta e_t^{JP} + \beta_3 \Delta e_t^{UK} + \beta_4 \Delta e_t^{DE} + u_t \quad (1)$$

Burada “ $e$ ” analize dahil edilen ülkelere ait ulusal para birimlerinden her birinin - ortak değer ölçüsü (numeraire) olarak kullanılan- İsviçre Frangı (CHF) cinsinden değerini göstermekte; “ $i$ ,  $US$ ,  $JP$ ,  $UK$ ,  $EU$ ” üst indislerinin simgelediği ülkeler ise sırasıyla Türkiye, ABD, Japonya, İngiltere ve Almanya’dır. Kur sepetinde yer alan para birimlerinden her birinin nispi ağırlığını gösteren “ $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ ” katsayıları, Türk Lirası’nın başlıca rezerv para birimi değişimlerine gösterdiği duyarlılığı ortaya koyan döviz kuru esneklik derecelerini ifade etmektedir.

Ampirik analizde kullanılan nominal döviz kuru serileri, tüm para birimleri için; “1 (bir) İsviçre Frangı karşılığı” olarak, (USD/CHF ya da TRY/CHF gibi) dolaylı kotasyonla ifade edilmekte ve döviz kurunda bir yükselme (azalma) ilgili paranın -ortak değer ölçüsü olarak kullanılan İsviçre Frangı karşısında- değer kaybettiğini (kazandığını) göstermektedir.

İncelenen para birimlerine ilişkin nominal döviz kuru serileri dolaylı kotasyonla ifade edildiği için, Türk Lirası (TRY) para biriminin başlıca rezerv para birimleri değişimlerine karşı gösterdiği duyarlılığı ölçen esneklik katsayılarının pozitif işaret taşıması durumunda; TRY ile söz konusu para biriminin, ortak hareket eden bir yapı sergiledikleri görülür. Örneğin, TRY-USD esneklik katsayısının pozitif olması, ABD Doları'nın -İsviçre Frangı karşısında- değer kaybettiğini gösteren bir kur değişimi olan USD/CHF nominal kur değerindeki yükselmenin; TRY/CHF nominal kur değerinde de artış yaratarak, Türk Lirası'nda da -İsviçre Frangı'na karşı- değer kaybına yol açtığını ifade edecektir.

Pozitif ve yüksek değer taşıyan bir esneklik katsayısının elde edilmesi, para otoritesinin yurtiçi döviz piyasasında, söz konusu rezerv para birimini hedefleyen (ulusal parayı, ilgili dövize endeksleyen) kur politikası izlediğine işaret eder (Beng, 2000, s. 405). Negatif işaret taşıyan bir esneklik katsayısı ise, Türk Lirası (TRY) ile söz konusu para biriminin ters yönde hareket ettiklerine işaret etmektedir. Örneğin, TRY-USD esneklik katsayısının negatif olması, ABD Doları'nın -İsviçre Frangı karşısında- değer kaybettiğini gösteren bir kur değişimi olan USD/CHF nominal kur değerindeki yükselmenin; TRY/CHF nominal kur değerinde azalma yaratarak, Türk Lirası'nda -İsviçre Frangı'na karşı- değerlenmeye yol açtığını ifade eder.

Analiz sonuçlarına ilişkin teorik beklenti ise, yurtiçi döviz piyasasında ulusal para birimi ile diğer ülke para birimleri arasında gerçekleşen etkileşimin, tercih edilen döviz kuru rejimine bağlı olarak değişeceği yönündedir: Sabit kur rejimi ya da endeksleme politikasının benimsendiği koşullarda, ulusal para birimi ile endekslenen para birimi arasında neredeyse birebir değişen bir etkileşim bulunduğuna yönelik bulgulara; nominal kur düzeyine müdahalenin söz konusu olmadığı dalgalı kur rejiminde ise, ulusal para birimi ile diğer ülke para birimleri arasında genellikle daha esnek ve zayıf bir etkileşimin varlığına işaret eden ampirik sonuçlara ulaşılabilmektedir. Bununla birlikte, Baig (2001); Ohno ve Fukuda (2003); Fukuda ve Ohno (2008); Click (2009) çalışmalarında belirtildiği üzere, belirli rezerv para birimine ilişkin olarak elde edilen döviz kuru esneklik katsayısı değerinin yüksekliği, sabit döviz kuru (currency peg) politikasının uygulandığını gösteren mutlak bir bulgu niteliği taşımayabilir. İki para birimi arasındaki ortak hareket olgusu, merkez bankasının politik müdahalelerinden kaynaklanabileceği gibi; tamamen döviz piyasası dinamiklerinin yönlendirdiği etkilerin doğal bir sonucu olarak da ortaya çıkabilmektedir.

## 6. Tahmin Modeli ve Metodoloji

İlgili yazında ulusal para biriminin çeşitli uluslararası para birimi değişimlerine duyarlılığını gösteren esneklik katsayılarına ilişkin parametre tahminleri, büyük ölçüde tek eşitliğe sahip Frankel ve Wei (1994) modelinin, EKK yöntemi ile tahmin edilmesiyle ulaşılan ampirik sonuçlara dayalı olarak yapılmaktadır. Kur sepetinde yer alan uluslararası para birimlerinin hangi ağırlıklara sahip olduğunu belirlemek üzere yaygın olarak kullanılan Frankel ve Wei (1994) modelini, VAR yöntemi ile tahmin eden sınırlı sayıda ampirik analiz yapılmıştır. İlgili literatürde VAR yöntemi kullanan Chow vd. (2007) ile Ogawa ve Kudo (2007) çalışmalarında tahmin edilen kümülatif etki-tepki fonksiyonları, tek eşitlikli modelden EKK tahmin yöntemi elde edilen nokta esneklik katsayıları ile kıyaslanabilir bir niteliğe de sahip bulunmamaktadırlar.

Çalışmamızda, Frankel ve Wei (1994) modelini genelleştirilmiş VAR yöntemi ile tahmin ederek dinamik içerik kazanan nokta esneklik katsayıları elde ettiğimiz metodoloji, Mihailov (2009) tarafından döviz kuru geçiş etkisinin tahmininde kullanılan basit ve yararlı bir analiz tekniğidir. Bu çerçevede genelleştirilmiş kümülatif etki-tepki

fonksiyonları normalize edilerek, nokta esneklik katsayıları ile aynı niteliği taşıyan, kısmi türev değerinde katsayılara dönüştürülmektedir.

Nominal döviz kuru serilerinin zaman serisi özelliklerini inceleyerek başladığımız analizde, değişkenlere ilişkin aylık veriler üzerinde belirgin bir mevsimsellik gözlenmediğinden mevsimsel düzeltme yapılmamıştır. Zaman serisi verilerinin durağanlık yapıları ADF, DF-GLS, PP ve Ng-Perron birim kök testleri ile sınanmış olup, sonuçlar Ek 1’de yer alan Tablo 1 ve Tablo 2’de özetlenmektedir. Tüm değişkenlerin logaritmik düzey değerleri birim kök içermekte; ancak logaritmik olarak birinci derecede farkları alındığında durağanlık sağlanmaktadır. Serilerin birim kök içermeleri sebebiyle, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı dönemler itibariyle araştırılmıştır. Max-Eigenvalue ve Trace test istatistikleri %5 olasılık düzeylerinde ilk dönem için üç; ikinci dönem için bir eşbütünleşme vektörünün varlığını göstermekte; dolayısıyla analize konu olan para birimleri arasında uzun dönemli bir ortak hareket eğilimi bulunduğu işaret etmektedir.

Değişkenler arasında tespit edilen eşbütünleşme ilişkisi sebebiyle VAR modeli düzey değerleri ile tahmin edilmiş olup, uygun gecikme uzunlukları ilk dönem için iki ve ikinci dönem için üç olarak belirlenmiştir. Gecikme uzunluklarının seçilmesinde, LM otokorelasyon testi sonuçları, sistemin karakteristik köklerinin birim çember içinde kalarak istikrar (stability) koşulunu karşılaması gereği ve serilerin aylık olması sebebiyle Akaike (AIC), Schwarz (SC), Hannan-Quinn (HQ), LR bilgi kriterlerinin 0-12 gecikme arasında taşıdıkları ortak minimum değerler dikkate alınmıştır.

İncelediğimiz örneklem dönemi dikkate alındığında, tahmin edeceğimiz etki tepki fonksiyonlarının kısa dönemli bir yapıya sahip oldukları görülür. Analiz dönemlerinin görece kısa olması sebebiyle Engle ve Yoo (1987), Clements ve Hendry (1995), Hoffman ve Rasche (1996), Naka ve Tufta (1997) çalışmalarında da önerildiği üzere, eşbütünleşik VAR (cointegrated VAR) ya da Vektör Hata Düzeltme (VECM) metodolojisi uygulamak yerine, kısıt içermeyen VAR modelinin tahmin edilmesi uygun bulunmuştur.

Analizin ilk dönemi (1995:01-1999:01) için yedi ve ikinci dönemi (2002:01-2008:01) için beş döviz kuru serisinin içsel değişkenler olarak ele alındığı kısıt içermeyen VAR sistemleri,  $A(I)$  gecikme polinomu işlemcileri olmak üzere, sırasıyla 2 ve 3 nolu eşitliklerde belirtilmektedir.

$$\begin{bmatrix} USD \\ DEM \\ GBP \\ JPY \\ FRF \\ ITL \\ TRY \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ c_4 \\ c_5 \\ c_6 \\ c_7 \end{bmatrix} + A(I) \begin{bmatrix} USD_{t-1} \\ DEM_{t-1} \\ GBP_{t-1} \\ JPY_{t-1} \\ FRF_{t-1} \\ ITL_{t-1} \\ TRY_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \\ u_{4t} \\ u_{5t} \\ u_{6t} \\ u_{7t} \end{bmatrix} \quad (2)$$



$$\begin{bmatrix} USD \\ JPY \\ GBP \\ EUR \\ TRY \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ c_4 \\ c_5 \end{bmatrix} + A(I) \begin{bmatrix} USD_{t-1} \\ JPY_{t-1} \\ GBP_{t-1} \\ EUR_{t-1} \\ TRY_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \\ u_{4t} \\ u_{5t} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Kısıtsız VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilen etki tepki fonksiyonları, yaygın bir uygulama olarak, şokların Cholesky ayrıştırması yoluyla dikeyleştirildiği geleneksel yöntem ile tahmin edilmektedir. Bununla birlikte son yıllarda yaygınlaşan genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonlarının tahmini, Cholesky ayrıştırmasının VAR sistemi üzerinde oluşturduğu kısıtlara yer vermeksizin, değişkenlerin sıralamasına bağlı olarak değişiklik göstermeyen etki tepki fonksiyonu katsayılarına ulaşılmasını mümkün kılan ileri bir analiz tekniğidir. Geleneksel etki-tepki fonksiyonları, değişkenlerin VAR sisteminde farklı dizilimler ile yer aldığı koşullarda birbirinden farklı sonuçlar üretmekte iken; şoklar arasında gözlemlenen geçmiş (historical) korelasyon yapılarını tam olarak dikkate alan genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları, değişkenlerin sıralamasına bağlı olmaksızın, güvenilir katsayılara ulaşılmasını sağlamaktadır.

Geleneksel etki tepki yönteminde, Cholesky ayrıştırması yoluyla tamamen yapısal karakterli şoklar yaratılmakta iken; genelleştirilmiş etki tepki analizinde, dikeyleştirilmiş olmayan tüm geçmiş şokların, veride yer alan dinamiklere ilişkin olarak taşıdığı bilginin değerlendirilmesine olanak tanınmaktadır. Örneklemeindeki mevcut geçmiş bilgiye bağlı olarak VAR modelinin verdiği tepkiyi ortaya çıkarmayı amaçlayan genelleştirilmiş VAR analizinde şoklar dikeyleştirilmemekte, böylece zaman serisindeki geçmiş korelasyonlardan ve dinamiklerden elde edilen bilginin değerlendirilmesi mümkün olmaktadır.

### 6.1. Genelleştirilmiş Etki Tepki Fonksiyonu Analizi

Genelleştirilmiş etki-tepki ve tahmin hata varyansı ayrıştırması teknikleri, öncelikle doğrusal olmayan çok değişkenli modeller için Koop, Pesaran ve Potter (1996) çalışmasında önerilen ve ardından doğrusal çok değişkenli modeller için Pesaran ve Shin (1998) tarafından geliştiren tahmin yöntemleridir.

$$X_t = c + \sum_{i=1}^p A_i X_{t-i} + U_t \quad (4)$$

Kısıtsız VAR modelinin indirgenmiş biçimini ifade eden 4 nolu eşitlikte  $X_t$ ,  $m \times 1$  boyutlu içsel değişkenler vektörü;  $c$ ,  $m \times 1$  boyutlu sabit terimler vektörü;  $A_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, p$  gecikme değerleri için  $m \times m$  otoregresif katsayılar matrisi ve  $U_t$  hata terimleri vektörü olmak üzere, VAR modelinin hareketli ortalama sunumu aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$X_t = c + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i U_{t-i} \quad (5)$$

$$\Phi_i = A_1 \Phi_{i-1} + A_2 \Phi_{i-2} + \dots + A_p \Phi_{i-p}$$

Etki tepki fonksiyonlarının tahminine ilişkin geleneksel yöntem olan Cholesky ayrıştırmasına yönelik eleştiriler, değişkenlerin VAR modelindeki sıralamasına bağlı olarak farklılık gösterebilen sonuçlar üretmesi üzerinde yoğunlaşmış iken; Pesaran ve Shin (1998) tarafından kısıtsız VAR modelleri için önerilen genelleştirilmiş etki tepki analizi, bu sorunu ortadan kaldıran önemli bir metodolojik adım olmuştur.

Bir etki tepki fonksiyonu, zamanın belirli bir noktasında ( $t$ ) gerçekleşen şokların, dinamik bir sistemde yer alan değişkenlerin beklenen gelecek dönem ( $t+n$ ) değerleri üzerindeki etkisini zaman dilimleri içinde ölçen bir analiz tekniğidir. Bu çerçevede Pesaran ve Shin (1998) tarafından geliştirilen genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonu ( $GIRF$ ) kavramı,  $\Omega_{t-1}$  matrisi,  $t-1$  döneminde oluşan bilgi setini temsil etmek üzere,  $t$  döneminde gerçekleşen varsayımsal bir şokun ardından,  $x$  değişkeninin  $t+n$  dönemindeki beklenen değeri ile aynı değişkenin sistemin gözlemlenen geçmiş (historical) yapısı çerçevesinde  $t+n$  döneminde alması beklenen değeri arasındaki fark olarak ele alınmaktadır:

$$GIRF_x = E(x_{t+n} | u_{jt} = \delta_j, \Omega_{t-1}) - E(x_{t+n} | \Omega_{t-1}) \quad (6)$$

VAR modelinden elde edilen hata terimlerinin ( $U_j$ ), normal dağılıma sahip olduğu varsayımı altında  $j$ . hata terimine 1 standart sapma değerindeki şoktan elde edilecek olan genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonunu ( $GIRF$ ) ifade eden 7 ve 8 nolu eşitlikte,

$$GIRF_j(n) = \sigma_{jj}^{-1/2} \Phi_n \sum U_j, \quad n = 0, 1, 2, \dots \quad (7)$$

$$\text{ya da } GIRF_j(n) = \frac{\Phi_n \sum U_j}{\sqrt{\sigma_{jj}}} \quad (8)$$

$U_j$ ,  $j$ . elemanı 1 (bir)'e eşit olup, diğer tüm elemanları 0 (sıfır) olan  $m \times 1$  vektörüne karşılık gelmektedir. Böylece, genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonu [ $GIRF_j(n)$ ],  $t$  döneminde  $j$ . hata teriminde gerçekleşen 1 standart hata değerindeki varsayımsal şokun,  $x$  değişkeninin  $t+n$  dönemindeki beklenen değerleri üzerindeki etkisini ölçmektedir.

## 6.2. Genelleştirilmiş Kümülatif Etki Tepki Normalizasyonu

Türk Lirası para biriminin (TRY/CHF döviz kurunun), başlıca uluslararası para birimlerinde (ilgili rezerv para birimi/İsviçre Frangı döviz kurlarında) gerçekleşen değişimlere gösterdiği duyarlılığı gösteren dinamik içerikli nokta esneklik katsayıları, kümülatif etki-tepki fonksiyonu katsayılarının normalize edilmesi yoluyla aylar itibariyle hesaplanmaktadır.

Genelleştirilmiş Kümülatif Etki Tepki Fonksiyonu katsayılarının aşağıda belirtilen normalizasyonu yoluyla elde edilen dinamik içerikli esneklik katsayıları, ele alınan rezerv para birimi/İsviçre Frangı döviz kurlarının her birindeki bir standart sapmalı şokun, Türk Lirası/İsviçre Frangı ve ilgili rezerv para birimi/İsviçre Frangı paritelerinde yarattığı değişimlerin birbirine oranı olarak, nokta esneklik katsayısı niteliğini karşılamakta ve (bir yıl gibi) belirli bir dönemde aylar itibariyle gerçekleşen değişimleri yansıtan dinamik bir karakter taşımaktadır (Mihailov, 2009, s.369-370).

$TRY_{t,t+j}$ : İlgili uluslararası para biriminde (ilgili rezerv para birimi/İsviçre Frangı nominal kur serisinde)  $t$  ile  $t+j$  ayları arasında gerçekleşen 1 standart sapma değerindeki şok karşısında, TRY para biriminde (TRY/İsviçre Frangı nominal kur serisinde)  $t$  ile  $t+j$  ayları arasında gerçekleşen genelleştirilmiş kümülatif etki tepki fonksiyonu katsayılarının her biri, aşağıdaki 9 nolu eşitlik şeklinde ifade edilebilir.

$$TRY_{t,t+j} = \frac{\partial(d \ln TRY_{tj})}{\partial \varepsilon_t^{EXC \ln v}} \quad (9)$$

$EXC_{t,t+j}$ : İlgili uluslararası para biriminde (ilgili rezerv para birimi/İsviçre Frangı nominal kur serisinde)  $t$  ile  $t+j$  ayları arasında gerçekleşen 1 standart sapmalı şok karşısında, aynı para biriminde (ilgili rezerv para birimi/İsviçre Frangı nominal kur serisinde)  $t$  ile  $t+j$  ayları arasında gerçekleşen genelleştirilmiş kümülatif etki tepki fonksiyonu katsayılarının her biri, 10 nolu eşitlik şeklindedir.

$$EXC_{t,t+j} = \frac{\partial(d \ln EXC \ln v_{tj})}{\partial \varepsilon_t^{EXC \ln v}} \quad (10)$$

Analize katılan rezerv para birimlerinden her birine ilişkin 1 standart sapma değerindeki şokun, sırasıyla TRY para birimi ile ilgili rezerv para birimi (kendisi) üzerinde yarattığı değişimleri gösteren kümülatif etki tepki fonksiyonu katsayıları olan  $TRY_{t,t+j}$  ve  $EXC_{t,t+j}$  birbirine oranlandığında, Türk Lirası'nın rezerv para birimlerinden her birine duyarlılığını aylar itibariyle gösteren nokta esneklik katsayılarına ulaşılmaktadır.

$TRY-EXC_{t,t+j}$ : TRY para biriminin (TRY/İsviçre Frangı paritesinin), analize konu olan rezerv para birimlerinden (ilgili rezerv para birimi/İsviçre Frangı paritelerinden) her birine aylar itibariyle gösterdiği duyarlılık dereceleri ya da dinamik nokta esneklik katsayıları olmak üzere,

$$TRY-EXC_{t,t+j} = \frac{TRY_{t,t+j}}{EXC_{t,t+j}} = \frac{\frac{\partial(d \ln TRY_{tj})}{\partial \varepsilon_t^{EXC \ln v}}}{\frac{\partial(d \ln EXC \ln v_{tj})}{\partial \varepsilon_t^{EXC \ln v}}} \quad (11)$$

VAR modeli etki tepki analizinde 1 standart sapma değerindeki döviz kuru şokuna verilen tepkiler, aynı standart sapma büyüklüğüne bağlı olarak normalize edilmiş olmakta, böylece  $t$  ile  $t+j$  ayları arasındaki dönemde yüzde değişimlerle ölçülen döviz kuru nokta esneklik katsayıları elde edilmektedir.

$$TRY-EXC_{t,t+j} = \frac{\partial(d \ln TRY_{tj})}{\partial(d \ln EXC \ln v_{tj})} \quad (12)$$

12 nolu denklemde görüldüğü üzere, genelleştirilmiş VAR yöntemiyle yapılan katsayı tahminleri, ilgili rezerv para birimi/İsviçre Frangı nominal döviz kuru serilerinin her birinde ortaya çıkan 1 standart sapma değerindeki değişim karşısında, Türk Lirası/İsviçre Frangı döviz kurunda (TRY/CHF paritesinde) gerçekleşen oransal değişimi ifade etmektedir.

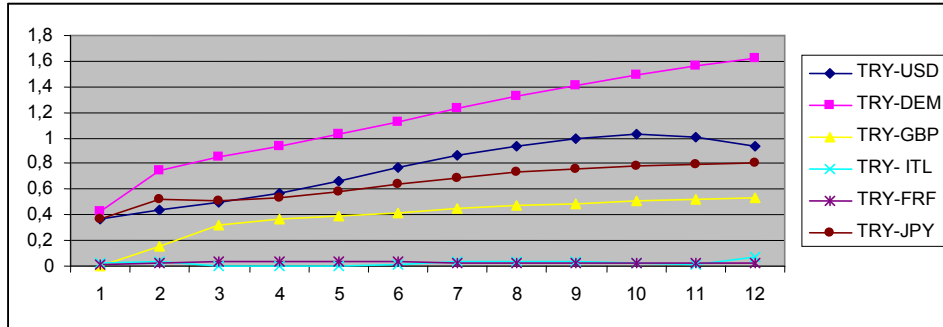
Böylece, tahmin edilen esneklik katsayıları, Türk Lirası (TRY) para biriminin, analize konu olan rezerv para birimlerinden her birine aylar itibariyle gösterdiği duyarlılığın derecesini ölçen büyüklükler olarak karşımıza çıkmaktadır.

## 7. İlk Döneme İlişkin Bulgular (1995:01-1999:07)

Analizin ilk dönemi için elde edilen esneklik katsayılarının on iki aylık seyri, grafik olarak Şekil 1’den ve tablolaştırılmış biçimde Ek 2’de yer alan Tablo 3’den izlenebilir. TRY/CHF paritesinin, analizde yer alan tüm rezerv para birimleri ile CHF arasındaki döviz kurlarına, pozitif (doğru yönlü) yanıtlar verdiği görülmektedir. Diğer bir deyişle, ele alınan rezerv para birimlerinden her biri ile CHF arasındaki döviz kurunda gerçekleşen bir artış (İsviçre Frangı karşısında değer kaybı), TRY/CHF döviz kurunda da bir artış (İsviçre Frangı karşısında değer kaybı) yaratmaktadır ve tersi.

Yıllık bazda değerlendirildiğinde, Türk Lirası’nın (TRY/CHF döviz kurunun) ABD Doları ve Alman Markı para birimlerinde (USD/CHF ve DEM/CHF paritelerinde) ortaya çıkan değişimlere gösterdiği duyarlılık düzeyleri, sırasıyla %0,94 ve %1,62 olmak üzere, TCMB tarafından ilgili para birimlerinin kur sepeti içindeki açıklanan ağırlıkları ile yaklaşık olarak örtüşen bir niteliğe sahiptir. Merkez Bankası tarafından hedeflenen kur sepeti temelinde istikrarlı bir reel kur düzeyinin sürdürülmesi politikası, aynı zamanda kur sepetinde yer alan para birimlerine ilişkin nominal döviz kuru seviyelerinin -enflasyon beklentilerine paralel olarak- düzenlenmesi anlamına gelmekte, dolayısıyla yurtiçi döviz piyasasına yönelik müdahaleleri kaçınılmaz kılmaktadır.

Şekil 1. Türk Lirası’nın Rezerv Para Birimi Değişimlerine Duyarlılığı: 1995:01-1999:07



İlk döneme ilişkin tahmin sonuçları, Türk Lirası’nın (TRY/CHF döviz kurunun), Fransız Frangı ile İtalyan Lireti’ndeki (FRF/CHF ile ITL/CHF paritelerindeki) değişimlere ise neredeyse hiç cevap vermediğini göstermektedir. Diğer taraftan, Japon Yeni’nde -İsviçre Frangı’na karşı- gerçekleşen %1’lik bir değerlenmenin (değer kaybının), Türk Lirası’nda -İsviçre Frangı karşısında- yaklaşık %0,85 oranında bir değer artışına (değer kaybına) yol açması; bir diğer önemli saptamadır. Türk Lirası, benzer şekilde, İngiliz Sterlini karşısında da yaklaşık %50 oranında önemli sayılabilecek bir duyarlılık göstermektedir. Bu çerçevede İngiliz Sterlini ve Japon Yeni para birimlerinin, TCMB tarafından açıklanan kur sepeti içinde yer almamakla birlikte, Türk Lirası (TRY) para birimi (TRY/CHF paritesi) üzerinde önemli sayılabilecek büyüklükte etkiye sahip olduğu ifade edilebilir. Benzer bir bulgu, İngiliz Sterlini para birimine ilişkin olarak dalgalı kur dönemini konu alan 2002-2008 periyodu için elde edilmiştir.

1995-1998 dönemine ilişkin olarak elde edilen tahmin sonuçları, reel kur istikrarının gözetildiği ilk dönemde, TRY para biriminin yurtiçi döviz piyasasında sadece Alman Markı ve ABD Doları’nda değil; aynı zamanda İngiliz Sterlini ve Japon

Yeni'nde gerçekleşen hareketleri de yakından takip ettiğini ortaya koyan ampirik bulgulardır. Bu çerçevede 1995-1998 döneminde izlenen döviz kuru politikasının, temelde dört farklı para birimini (DEM, USD, JPY ve GBP) hedeflemek yoluyla, istikrarlı bir reel kur düzeyinin sürdürülmesini amaçladığı ifade edilebilir.

Diğer taraftan, kur sepetinin hedeflenmesi (de facto basket peg) politikalarını 139 para birimi için analiz eden Benassy-Quere vd. (2006) çalışmasında, Türkiye ekonomisi için 1994-1997 yıllarına dair elde edilen tahmin sonuçları, şaşırtıcı bir biçimde, dönem içinde izlenen döviz kuru politikası çerçevesinde hedeflenen bir kur sepeti bulunmadığı (no peg) yönünde olup; çalışmamızda 1995-1999 dönemine ilişkin olarak ulaştığımız, yukarıda özetlenen analiz sonuçları ile paralellik taşımamaktadır. Öncelikle, Benassy-Quere vd. (2006) tarafından ele alınan 1994-1997 yıllarında, TCMB tarafından takip edilen döviz kuru politikasının 1USD + 1,5DEM olarak belirlenen kur sepetinin -tahmin edilen aylık enflasyon oranları ölçüsünde- aylık değer artışı göstermesi yoluyla reel döviz kurunda istikrarı amaçladığı belirtilmelidir. Çalışmamızda ilk dönemi temsil eden 1995-1998 periyodunda hedeflenen döviz kuru sepetine ilişkin elde ettiğimiz bulgular da, TCMB tarafından kamuoyuna açıklanan para birimlerini ve sepet içindeki ağırlıkları destekleyen bir niteliğe sahiptir. İkinci olarak, CHF ya da SDR gibi bir numeraire kullanmak yerine, USD, EUR ve JPY'nin yer aldığı bir kur sepetinin çeşitli para birimleri karşısındaki (iki yanlı/bilateral) döviz kurunu temel alan Benassy-Quere vd. (2006), USD, EUR ve JPY para birimlerinin birbirlerine karşı serbestçe dalgalandıkları varsayımından hareket etmektedir. Ancak söz konusu varsayım, Click (2009) çalışmasında belirtildiği üzere, gerçekçi bir ön kabul niteliği taşımaktan uzak olabilir. Benzer şekilde, çalışmada iki yanlı döviz kuru değişimlerinin istikrarlı bir doğrusal kombinasyonunu oluşturduğu belirtilen kur sepetine, İngiliz Sterlini (GBP) para biriminin hangi gerekçeler ile dahil edilmediği belirtilmemektedir.

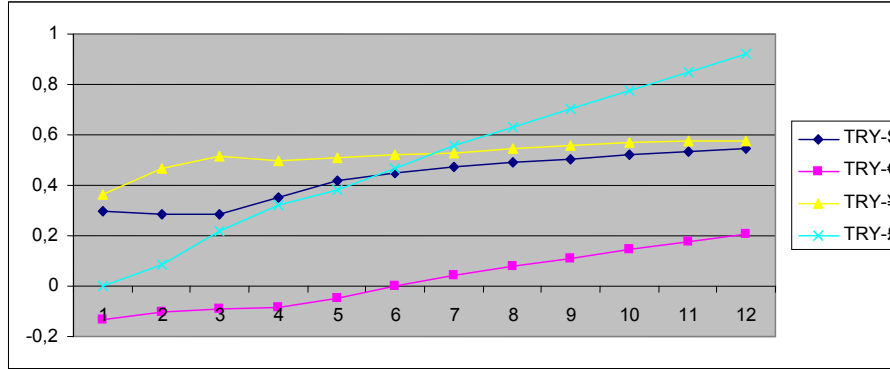
## 8. İkinci Döneme İlişkin Bulgular (2002:01-2008:01)

Önemli politika değişimlerinin gerçekleştiği 2001 krizi sonrası dönemde uygulamaya konulan dalgalı döviz kuru ve enflasyon hedeflemesi rejimleri çerçevesinde teorik beklentimiz, TRY/CHF döviz kurunun, rezerv para birimlerinden her biri ile CHF arasındaki döviz kurunda gerçekleşen değişimlere birebir yanıtlar vermeyerek, görece bağımsız hareket eden bir seyir izlemesidir. Bununla birlikte Şekil 1'den ve tablolatırılmış veriler biçiminde Ek 2'de yer alan Tablo 4'den görüldüğü üzere, İngiliz Sterlini para biriminde (GBP/CHF paritesinde) gerçekleşen %1'lik bir değişim, Türk Lirası'nda (TRY/CHF döviz kurunda) yılsonu itibariyle neredeyse aynı oranda (%0,92) bir değişim yaratmaktadır.

İkinci analiz dönemi itibariyle Türk Lirası'nda (TRY/CHF döviz kuru üzerinde) İngiliz Sterlini para biriminin (GBP/CHF döviz kurunun) belirleyici rolüne ilişkin olarak elde ettiğimiz tahmin sonuçları, ASEAN üyesi ülkeler için 1999-2007 dönemini ele alarak Frenkel ve Wei (1994) temel modelini eşbütünleşme yöntemi ile tahmin eden Click (2009) tarafından ulaşılan bulgular ile paralellik göstermektedir. Click (2009) çalışmasında da şaşırtıcı olarak nitelenen bu sonuca ilişkin yapılan açıklama, İngiliz Sterlini döviz kuru hareketlerinin, ABD Doları ve Euro'daki dalgalanmaların bileşimi niteliği taşıyabileceği şeklindedir. İlerleyen dönemlerde, başlıca rezerv para birimleri arasındaki döviz kuru dinamiklerinin analizini konu alacak çalışmaların, özellikle döviz piyasası baskısı (exchange market pressure) olarak tanımlanan unsuru da dikkate alarak, bu yönde ilave ampirik kanıtlar sunmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu sebeple, çalışmamızda İngiliz Sterlini para birimine ilişkin olarak elde edilen bu çarpıcı sonucun, Türkiye ekonomisi ölçeğinde ilgili literatüre aynı doğrultuda eklenecek ilave ampirik bulgular ile desteklenmediği sürece; Türk Lirası'nın İngiliz Sterlini para birimine

sabitlendiği (de facto peg) şeklinde değerlendirilmemesi, doğru bir yaklaşım olacaktır. Tahmin edilen döviz kuru esneklik katsayısının 1’e eşit olması, Ohno ve Fukuda (2003) çalışmasında belirtildiği üzere, her iki ülkede şokların birbiriyle bağlantılı bulunduğu koşulların varlığını da yansıtabilmektedir. Ulusal para biriminin, birim esneklik katsayısının tahmin edildiği ilgili dövize -mutlak surette- fiilen endekslediği ya da sabitlendiği şeklinde değerlendirilmesinin gerekli bulunmadığı hususu, Baig (2001) ile Fukuda ve Ohno (2008) tarafından da ifade edilmektedir.

**Şekil 2. Türk Lirası'nın Rezerv Para Birimi Değişimlerine Duyarlılığı:  
2002:01-2008:01**



1999 yılından itibaren EPB üyeleri ile dış ticaret bağlantılarını temsilen modelde yer alan Euro para birimine ilişkin esneklik katsayısının %2 gibi son derece düşük bir düzeyde bulunması ise Türkiye’de reel karakterli dış ticaret akımlarının, yurtiçi döviz piyasası dinamikleri üzerinde belirleyici bir unsur olarak yer almadığı biçiminde yorumlanabilir. Reel ve parasal karakterli makroekonomik büyüklükler ile döviz kuru dinamikleri arasındaki bağlantıları analiz eden Cuaresma, Fidrmuc ve Silgoner (2008) tarafından Türkiye için elde edilen sonuçlar da, Euro’ya ilişkin olarak ulaştığımız bulguyu desteklemekte ve Türk Lirası ile Euro arasındaki paritenin, büyük ölçüde parasal şoklardan etkilendiğini ortaya koymaktadır: 1993-2003 yıllarını kapsayan çalışmada<sup>1</sup>, TRY/EUR nominal döviz kurunun, sırasıyla nispi fiyat gelişmeleri ve para arzı değişimlerine daha yüksek bir duyarlılık gösterdiği; en düşük düzeyde etkilendiği değişkenin ise reel karakter taşıyan sanayi üretimi olduğu belirtilmektedir.

Dalgalı kur rejiminde diğer para birimlerine ilişkin olarak elde ettiğimiz tahmin sonuçları, Türk Lirası'nın (TRY/CHF döviz kurunun) ABD Doları ve Japon Yeni para birimleri (USD/CHF ile JPY/CHF pariteleri) karşısında da önemli sayılabilecek derecede (yılda yaklaşık %55'ler düzeyinde) duyarlılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Benassy-Quere vd. (2006), Türkiye ekonomisi için 1999-2004 yıllarına ilişkin olarak ulaştıkları bulgularda, USD, EUR ve JPY para birimlerinin sırasıyla +%59, +%44 ve +%3 oranlarında yer aldıkları bir kur sepetinin hedeflendiğine (peg on basket) işaret etmektedir. Bununla birlikte, Benassy-Quere vd. (2006) çalışmasında ikinci analiz dönemi olarak ele alınan 1999-2004 yılları, Türkiye’de birbirinden farklı döviz kuru politikalarının uygulanması sebebiyle homojenlik taşımayan iki ayrı periyodu kapsamakta, dolayısıyla hibrid bir kur politikasının etkilerini yansıtmaktadır: 1999 - Şubat 2001 dönemi, 1 USD ve 0,77 EUR’dan oluşan kur sepetinin dezenflasyon programı çerçevesinde nominal çapa olarak hedeflenmesi politikası ile karakterize edilirken; Şubat 2001 - 2004 döneminde dalgalı döviz kuru rejimi uygulanmıştır. Diğer

<sup>1</sup> Türkiye ekonomisi için yapılan tahminde, sabit kur (peg) uygulamasını kapsayan 1999-2001 periyodunun ayrı bir örneklem dönemi olarak alındığı koşullarda da, sonuçlarda önemli bir değişimin görülmediği belirtilmektedir.

tarafından, Benassy-Quere vd. (2006) çalışmasında ampirik analize konu olan kur sepeti, aralarında İngiliz Sterlini (GBP)'in yer almadığı üç para biriminden (USD, EUR, JPY) oluşmaktadır. Belirtilen a priori kısıt sebebiyle, elde edilen tahmin sonuçları da GBP para birimine ilişkin -kıyaslanabilir- bir ampirik saptama içermemektedir. Oysa küresel döviz piyasalarındaki gelişmeler dikkate alındığında, İngiltere (Londra) piyasası ve İngiliz Sterlini para biriminin, küresel döviz ticaretinde önemli bir role sahip olduğu görülür. Döviz ticaretinde en yüksek işlem hacminin gerçekleştiği Londra, dünyanın en büyük tek finans merkezi olarak sahip olduğu konumu, yıllar itibariyle güçlendirmektedir.<sup>2</sup> Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements: BIS) verileri, Londra, New York ve Tokyo piyasalarının döviz işlem hacmi içindeki oransal paylarının, 1989 yılında sırasıyla %26, %16 ve %15 iken; 2007 yılı itibariyle yaklaşık %35, %16,5 ve %6 olarak değiştiğine işaret etmektedir (BIS, 1996; BIS, 2007).

Türkiye'de dalgalı kur rejimini (Şubat 2001-Haziran 2007) inceleyen Zwart, Markwat, Swinkels ve Dijk (2009) ise yükselen piyasa ekonomilerine ait 21 farklı para birimi arasından, Türk Lirası (TRY)'nın, ABD Doları karşısında en yüksek aylık getiri oranına sahip para birimi olduğu saptamasını yapmaktadır. Yazarların, iki ülke arasındaki faiz oranı farklılığının Türkiye lehine %29 düzeyinde bulunmasını gerekçe gösterdikleri bu durum; TRY para birimine ilişkin döviz kuru ile faiz oranı göreceli yapısının, Türkiye'nin uluslararası sermaye piyasalarından gerçekleşen borçlanma olanaklarını ve dolayısıyla yurtiçi döviz piyasası dinamiklerini etkileyebilecek bir unsur olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır. Küresel döviz ticareti, mal ve hizmet ithalatı ve ihracatı yanında, özellikle uluslararası sermaye hareketlerinin gelişimine paralel olarak artan bir işlem hacmine sahiptir. 2010 yılına ilişkin BIS verileri çerçevesinde Türk Lirası, yükselen piyasa ekonomilerinin para birimleri arasında, işlem hacmi en fazla artış gösteren döviz olarak dikkat çekmektedir. Türk Lirası'nın, küresel döviz piyasası ortalama günlük işlem hacmi içindeki payı 2004 ve 2007 yıllarında sırasıyla %0,1 ve %0,2 iken, 2010 yılı itibariyle %0,7 oranına yükselmiştir (BIS, 2010, s.9). Çalışmamızda, Türk Lirası'nın İngiliz Sterlini ve Euro para birimleri karşısındaki -sırasıyla görece yüksek ve düşük düzeyde- duyarlılığına ilişkin olarak elde ettiğimiz bulgular da, Türkiye ekonomisinde yurtiçi döviz piyasasını etkileyen akımların, ağırlıklı olarak ödemeler bilançosunun sermaye hareketleri hesabı altında gerçekleşen finansal işlemlerden kaynaklandığı ve bu süreçte cari işlemler hesabı bünyesindeki reel unsurların sınırlı etkilere sahip bulunduğuna yönelik ampirik saptamalar olarak değerlendirilebilir.

## 9. Sonuç

Ulusal para birimi ile başlıca rezerv para birimleri arasındaki karşılıklı etkileşiminin, kur sepeti hedeflemesi ve dalgalı döviz kuru politikası olmak üzere iki farklı döviz kuru rejimi çerçevesinde değerlendirildiği bu çalışma, ilgili literatürde Türkiye örneğini inceleyen az sayıda araştırmadan biri olması yanında, genelleştirilmiş VAR modelinden elde edilen dinamik karakterli esneklik katsayılarını içermesi dolayısıyla da yazına metodolojik katkı sağlamaktadır. 1995:01-1999:07 ve 2002:01-2008:01 olmak üzere iki ayrı örneklem dönemi için uygulanan ampirik analizde, Frankel ve Wei (1994) modeli, genelleştirilmiş VAR yöntemi ile tahmin edilmiş olup; VAR modeli tahmin sonuçları, Mihailov (2009)'da geliştirilen etki tepki normalizasyonu metodolojisi kullanılarak, on iki aylık periyotlar itibariyle elde edilen nokta esneklik katsayıları çerçevesinde analiz edilmiştir.

<sup>2</sup>Türkiye ekonomisi için yapılan tahminde, sabit kur (peg) uygulamasını kapsayan 1999-2001 periyodunun ayrı bir örneklem dönemi olarak alındığı koşullarda da, sonuçlarda önemli bir değişimin görülmediği belirtilmektedir.

İlk döneme ilişkin olarak elde edilen tahmin sonuçları, TCMB tarafından kamuoyuna açıklanan para birimlerini ve sepet içindeki ağırlıklarını desteklemekte olup; 1995-1999 yıllarında nominal döviz kuru düzeyinin, sadece Alman Markı ve ABD Doları değil, aynı zamanda Japon Yeni döviz kuru hareketlerinin de temel alınması yoluyla düzenlendiğine yönelik ampirik bulgular olarak değerlendirilebilir. Türk Lirası (TRY/CHF paritesi) ile Alman Markı, Japon Yeni ve ABD Doları para birimleri (DEM/CHF, JPY/CHF, USD/CHF pariteleri) arasında 1995:01 - 1999:07 döneminde gerçekleştiği saptanan “birlikte değişim ya da ortak hareket” olgusu, söz konusu dönemde uygulanan döviz kuru politikasının -reel kur istikrarına hizmet edecek şekilde - kur sepetinin hedeflendiğine işaret etmektedir. İkinci dönemde ise dalgalı kur rejimi uygulamasına karşın, Türk Lirası’nın, ABD Doları ve Japon Yeni karşısında yılda yaklaşık %55’ler düzeyine ulaşan, görece yüksek düzeyde duyarlılık gösterdiği; aynı zamanda İngiliz Sterlini değişimlerine, endeksleme eğilimine benzer şekilde, yıllık bazda birebir karşılık verdiği görülmektedir. Bu durum, Euro para birimine ilişkin esneklik katsayısının yılda yaklaşık %2 gibi son derece düşük düzeyde tahmin edilmesi ile birlikte değerlendirildiğinde; ikinci analiz dönemi itibariyle yurtiçi döviz piyasasını etkileyen akımların, büyük ölçüde ödemeler bilançosunun sermaye hareketleri hesabı bünyesindeki finansal işlemlerden kaynaklandığına, dış ticaret hareketleri gibi reel unsurların ise bu süreçte görece sınırlı etkilere sahip bulunduğuna yönelik ampirik saptamalar olarak değerlendirilebilir.

Diğer taraftan, Türk Lirası ile İngiliz Sterlini para birimleri arasında saptanan ortak hareket olgusunun, döviz kuru politikası tercihi çerçevesinde ortaya çıkmış olabileceği gibi, döviz piyasası dinamiklerinin yarattığı piyasa baskılarına bağlı olarak da gerçekleşmiş bulunabileceği unutulmamalıdır. İlgili yazında Türkiye ekonomisine ilişkin olarak döviz piyasası baskısını da dikkate alan ampirik analiz sonuçları çerçevesinde değerlendirilebilecek olan bu konu, ilerleyen dönemde yapılacak araştırmaların temel hipotezini oluşturabilecek niteliktedir.

### Kaynakça

- Aggarwal, R., & Mougoue, M. (1996). Cointegration among Asian currencies: Evidence of the increasing influence of the Japanese yen. *Japan and the World Economy*, 8, 291-308.
- Arat, K. (2003). Türkiye’de optimum döviz kuru seçimi ve döviz kurlarından fiyatlara geçiş etkisinin incelenmesi. TCMB Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.
- Baig, T. (2001). Characterizing exchange rate regimes post-crisis East Asia. IMF Working Paper No. 01/152.
- Benassy-Quere, A., Coeure, B., & Mignon, V. (2006). On the identification of de facto currency pegs. *Journal of Japanese International Economics*, 20, 112-127.
- Beng, G.W. (2000). Exchange rate policy in East Asia after the fall: How much have things changed?. *Journal of Asian Economics*, 11, 403-430.
- Bank for International Settlements: BIS. (1996). Central bank survey of foreign exchange and derivatives market activity 1995. Central Bank Survey, Baste.
- Bank for International Settlements: BIS. (2007). Foreign exchange and derivatives market activity in 2007. Triennial Central Bank Survey, Basel.



- Bank for International Settlements: BIS. (2010). Foreign exchange and derivatives market activity in April 2010. Triennial Central Bank Survey (Preliminary Results), Basel.
- Bowman, C. (2005). Yen block or koala block? Currency relationships after the Asian crisis. *Japan and the World Economy*, 17, 83-96.
- Chow, H.K., Kim, Y., & Sun, W. (2007). Characterizing exchange rate policy in East Asia. *Journal of Asian Economics*, 18, 448-465.
- Clements, M.P., & Hendry, D.F. (1995). Forecasting in cointegrated system. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 127-146.
- Click, R.W. (2009). The ASEAN dollar standard in the post-crisis area: A Reconsideration. *Journal of Asian Economics*, 20, 269-279.
- Cuaresma, J.C., Fidrmuc, J., & Silgoner, M.A. (2008). Fundamentals, the exchange rate and prospects for the current and future EU enlargements: Evidence from Bulgaria, Croatia, Romania and Turkey. *Empirica*, 35(2), 195-211.
- Domaç, I., & Mendoza, A. (2002). Is there room for forex interventions under inflation targeting framework? Evidence from Mexico and Turkey. CBRT Discussion Papers No. 0206.
- Edwards, S. (1999). On crisis prevention: Lessons from Mexico and East Asia. NBER Working Paper No. 7233.
- Engle, R.F., & Yoo, B.S. (1987). Forecasting and testing in cointegrated systems. *Journal of Econometrics*, 35, 143-159.
- Frankel, J. (2003). Experience of and lessons from exchange rate regimes in emerging economies. NBER Working Paper No. 10032.
- Frankel, J., & Wei, S. (1994). Macroeconomic linkage: Savings, exchange rates and capital flows.. (Ed.) I. Takatoshi & A. O. Krueger, *Yen block or Dollar block? Exchange rate policies of the East Asian economics* (ss. 295-333). Chicago: University of Chicago Press.
- Fukuda, S., & Ohno, S. (2008). Post-crisis exchange rate regimes in ASEAN: A New empirical test based on intra-daily data. *The Singapore Economic Review*, 53 (2), 191-213.
- Hoffman, D.L., & Rasche, R.H. (1996). Assessing forecast performance in a cointegrated system. *Journal of Applied Econometrics*, 11, 495-517.
- Guimaraes, R., & Karacadağ, C. (2004). The empirics of foreign exchange intervention in emerging market countries: The cases of Mexico and Turkey. IMF Working Paper No. 04/123.
- Ito, T., Ogawa, E., & Sasaki, Y.N. (1998). How did the dollar peg fail in East Asia? NBER Working Paper No. 6729.
- Kasman, A., & Ayhan, D. (2008). Foreign exchange reserves and exchange rates in Turkey: Structural breaks, unit roots and cointegration. *Economic Modelling*, 25 (1), 83-92.
- Kwan, C. H. (1996). A Yen block in Asia: An integrative approach. *Journal of the Asia-Pacific Economy*, 1 (1), 1-21.
- Koop, G., Pesaran, H., & Potter, S.M. (1996). Impulse response analysis in nonlinear multivariate models. *Journal of Econometrics*, 74, 119-147.

- Mckinnon, R., & Schnabl, G. (2004). The return the soft dollar pegging in east Asia: Mitigating conflicted virtue. *International Finance*, 7 (2), 169-201.
- Mihailov, A. (2009). Exchange rate pass-through to prices in macrodata: A Comparative sensitivity analysis. *International Journal of Finance and Economics*, 14, 346-377.
- Minella, A., Freitas, P.S., Goldfajn, I., & Muinhos, M.K. (2003). Inflation targeting in Brazil: Constructing credibility under exchange rate volatility. *Journal of International Money and Finance*, 22 (7), 1015-1040.
- Naka, A., & Tufte, D. (1997). "Examining impulse response functions in cointegrated systems", *Applied Economics*, 29, 1593-1603.
- Ogawa, E., & Kudo, T. (2007). Asymmetric responses of East Asian currencies to the US dollar depreciation for reducing the US current account deficits. *Journal of the Asian Economics*, 18, 175-194.
- Ohno, S., & Fukuda, S. (2003). Exchange rate regimes in East Asia after the crisis: Implications from intra-daily data. *Seul Journal of Economics*, 6, 119-181.
- Pesaran, H.H., & Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, 58, 17-29.
- Selçuk, F. (2005). The policy challenge with floating exchange rates: Turkey's recent experience. *Open Economics Review*, 16, 295-312.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: TCMB. (1998, 01 Nisan). Merkez bankası 1998 yılı ilk üç aylık para programı gerçekleşmesi ve ikinci üç aylık para programı uygulaması. <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/paraprog/metins.html> (Erişim Tarihi, 06 Haziran 2008).
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: TCMB. (1999, 09 Aralık). 2000 yılı enflasyonu düşürme programı: kur ve para politikası uygulaması. <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/paraprog2/baskanmat5y.html> (Erişim Tarihi, 06 Haziran 2008).
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: TCMB. (2002, 02 Ocak). 2002 yılında para ve kur politikası ve muhtemel gelişmeler. <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/duyuru/DUY2002-01.html> (Erişim Tarihi, 06 Haziran 2008).
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: TCMB. (2008). Elektronik Veri Dağıtım Sistemi: EVDS. <http://evds.tcmb.gov.tr/cbt.htm> (Erişim Tarihi, 03 Haziran 2008).
- Zwart, G., Markwat, T., Swinkels, L., & Dijk, D. (2009). The economic value of fundamental and technical information in emerging currency markets. *Journal of International Money and Finance*, 28, 581-604.

## Ek 1. Birim Kök Test İstatistikleri

Tablo 1. Birim Kök Test İstatistikleri: 1995:01-1999:07 (Birinci Dönem)

Değişken	ADF	DF-GLS	PP	Ng-Perron	
				MZa	MZt
1995:01 - 1999:07					
TRY (Türk Lirası)	-2,06 <sup>a</sup> -1,43 <sup>b</sup>	0,02 <sup>a</sup> -1,24 <sup>b</sup>	-2,31 <sup>a</sup> -1,34 <sup>b</sup>	0,43 <sup>a</sup> -3,09 <sup>b</sup>	0,42 <sup>a</sup> -1,10 <sup>b</sup>
ΔTRY	-6,98 <sup>a*</sup> -7,17 <sup>b*</sup>	-6,20 <sup>a*</sup> -7,05 <sup>b*</sup>	-6,98 <sup>a*</sup> -7,38 <sup>b*</sup>	-23,50 <sup>a**</sup> -25,45 <sup>b**</sup>	-3,34 <sup>a**</sup> -3,55 <sup>b**</sup>
CHF (İsviçre Frangı)	-1,97 <sup>a</sup> -2,16 <sup>b</sup>	-0,05 <sup>a</sup> -1,91 <sup>b</sup>	-2,42 <sup>a</sup> -1,91 <sup>b</sup>	0,44 <sup>a</sup> -6,39 <sup>b</sup>	0,38 <sup>a</sup> -1,65 <sup>b</sup>
ΔCHF	-6,35 <sup>a*</sup> -6,50 <sup>b*</sup>	-6,35 <sup>a*</sup> -6,66 <sup>b*</sup>	-6,43 <sup>a*</sup> -7,56 <sup>b*</sup>	-23,87 <sup>b**</sup> -23,64 <sup>b**</sup>	-3,39 <sup>b**</sup> -3,38 <sup>b**</sup>
FRF (Fransız Frangı)	-3,21 <sup>a</sup> -2,91 <sup>b</sup>	-0,79 <sup>a</sup> -1,33 <sup>b</sup>	-3,22 <sup>a</sup> -2,99 <sup>b</sup>	-2,76 <sup>a</sup> -6,92 <sup>b</sup>	-1,11 <sup>a</sup> -1,80 <sup>b</sup>
ΔFRF	-6,99 <sup>a*</sup> -6,97 <sup>b*</sup>	-5,11 <sup>a*</sup> -6,37 <sup>b*</sup>	-7,48 <sup>a*</sup> -7,81 <sup>b*</sup>	-13,11 <sup>a**</sup> -21,43 <sup>b**</sup>	-2,54 <sup>a**</sup> -3,25 <sup>b**</sup>
USD (ABD Doları)	-3,12 <sup>a</sup> -2,94 <sup>b</sup>	-1,81 <sup>a</sup> -2,46 <sup>b</sup>	-2,26 <sup>a</sup> -2,18 <sup>b</sup>	-6,36 <sup>a</sup> -12,19 <sup>b</sup>	-1,76 <sup>a</sup> -2,42 <sup>b</sup>
ΔUSD	-4,81 <sup>a*</sup> -5,01 <sup>b*</sup>	-4,86 <sup>a*</sup> -5,06 <sup>b*</sup>	-3,97 <sup>a*</sup> -3,98 <sup>b**</sup>	-37,43 <sup>a*</sup> -39,62 <sup>b*</sup>	-4,32 <sup>a*</sup> -4,45 <sup>b*</sup>
DEM (Alman Markı)	-2,65 <sup>a</sup> -3,14 <sup>b</sup>	0,14 <sup>a</sup> -1,77 <sup>b</sup>	-2,27 <sup>a</sup> -2,39 <sup>b</sup>	0,64 <sup>a</sup> -4,44 <sup>b</sup>	0,44 <sup>a</sup> -1,48 <sup>b</sup>
ΔDEM	-4,87 <sup>a*</sup> -5,09 <sup>b*</sup>	-4,68 <sup>a*</sup> -4,93 <sup>b*</sup>	-5,07 <sup>a*</sup> -5,27 <sup>b*</sup>	-21,49 <sup>a**</sup> -21,91 <sup>b**</sup>	-3,27 <sup>a**</sup> -3,31 <sup>b**</sup>
ITL (İtalyan Lireti)	-3,07 <sup>a</sup> -1,69 <sup>b</sup>	-0,43 <sup>a</sup> -0,86 <sup>b</sup>	-2,76 <sup>a</sup> -2,03 <sup>b</sup>	-0,32 <sup>a</sup> -1,31 <sup>b</sup>	-0,28 <sup>a</sup> -0,59 <sup>b</sup>
ΔITL	-8,19 <sup>a*</sup> -9,04 <sup>b*</sup>	-8,28 <sup>a*</sup> -9,14 <sup>b*</sup>	-8,51 <sup>a*</sup> -10,91 <sup>b*</sup>	-32,62 <sup>a*</sup> -49,56 <sup>b*</sup>	-5,12 <sup>a*</sup> -5,89 <sup>b*</sup>
GBP (İngiliz Sterlini)	-3,28 <sup>a</sup> -2,96 <sup>b</sup>	-1,49 <sup>a</sup> -2,21 <sup>b</sup>	-3,23 <sup>a</sup> -2,85 <sup>b</sup>	-3,52 <sup>a</sup> -7,75 <sup>b</sup>	-1,30 <sup>a</sup> -1,87 <sup>b</sup>
ΔGBP	-9,54 <sup>a*</sup> -9,68 <sup>b*</sup>	-2,71 <sup>a*</sup> -8,08 <sup>b*</sup>	-9,99 <sup>a*</sup> -12,76 <sup>b*</sup>	-15,48 <sup>a**</sup> -19,75 <sup>b**</sup>	-2,76 <sup>a**</sup> -3,12 <sup>b**</sup>
JPY (Japon Yeni)	-1,96 <sup>a</sup> -1,28 <sup>b</sup>	-0,79 <sup>a</sup> -1,33 <sup>b</sup>	-1,96 <sup>a</sup> -1,20 <sup>b</sup>	-0,93 <sup>a</sup> -4,10 <sup>b</sup>	-0,59 <sup>a</sup> -1,22 <sup>b</sup>
ΔJPY	-7,28 <sup>a*</sup> -7,39 <sup>b*</sup>	-5,11 <sup>a*</sup> -6,37 <sup>b*</sup>	-7,28 <sup>a*</sup> -7,40 <sup>b*</sup>	-16,92 <sup>a*</sup> -22,20 <sup>b**</sup>	-2,69 <sup>a*</sup> -3,28 <sup>b**</sup>

ADF: Genişletilmiş Dickey -Fuller Testi, DF-GLS: Dickey-Fuller GLS Testi, PP: Phillips-Perron Testi olup; tüm testler için boş hipotez, serilerin birim kök içerdiği şeklindedir. Üst indis olarak kullanılan a, sabit içeren modeli; b sabit ve trend içeren modeli ifade etmekte; \* ve \*\* simgeleri ise sırasıyla %1 ve %5 olasılık düzeylerinde boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 2. Birim Kök Test İstatistikleri: 2002:01-2008:01 (İkinci Dönem)

Değişken	ADF	DF-GLS	PP	Ng-Perron	
				MZa	MZt
2002:01 - 2008:01					
TRY (Türk Lirası)	-0,44 <sup>a</sup> -1,65 <sup>b</sup>	-0,16 <sup>a</sup> -1,04 <sup>b</sup>	-0,44 <sup>a</sup> -1,66 <sup>b</sup>	-0,22 <sup>a</sup> -1,75 <sup>b</sup>	-0,20 <sup>a</sup> -0,87 <sup>b</sup>
ΔTRY	-6,90 <sup>a*</sup> -6,83 <sup>b*</sup>	-6,17 <sup>a*</sup> -6,66 <sup>b*</sup>	-7,10 <sup>a*</sup> -6,88 <sup>b*</sup>	-33,43 <sup>a*</sup> -30,57 <sup>b*</sup>	-3,90 <sup>a*</sup> -3,83 <sup>b*</sup>
CHF (İsviçre Frangı)	-0,54 <sup>a</sup> -1,95 <sup>b</sup>	-0,26 <sup>a</sup> -2,01 <sup>b</sup>	-0,94 <sup>a</sup> -1,96 <sup>b</sup>	-1,42 <sup>a</sup> -1,17 <sup>b</sup>	-0,89 <sup>a</sup> -0,42 <sup>b</sup>
ΔCHF	-7,90 <sup>a*</sup> -7,83 <sup>b*</sup>	-7,17 <sup>a*</sup> -7,61 <sup>b*</sup>	-8,16 <sup>a*</sup> -7,89 <sup>b*</sup>	-30,68 <sup>a*</sup> -33,10 <sup>b*</sup>	-3,86 <sup>a*</sup> -3,91 <sup>b*</sup>
EUR (Avro)	-0,69 <sup>a</sup> -2,06 <sup>b</sup>	-0,21 <sup>a</sup> -2,10 <sup>b</sup>	-1,10 <sup>a</sup> -2,06 <sup>b</sup>	-0,30 <sup>a</sup> -8,03 <sup>b</sup>	-0,13 <sup>a</sup> -1,98 <sup>b</sup>
ΔEUR	-8,93 <sup>a*</sup> -8,87 <sup>b*</sup>	-4,54 <sup>a*</sup> -8,73 <sup>b*</sup>	-8,98 <sup>a*</sup> -8,92 <sup>b*</sup>	-35,92 <sup>a*</sup> -36,40 <sup>b*</sup>	-4,21 <sup>a*</sup> -4,23 <sup>b*</sup>
USD (ABD Doları)	0,47 <sup>a</sup> -0,32 <sup>b</sup>	0,57 <sup>a</sup> -1,75 <sup>b</sup>	0,72 <sup>a</sup> -0,15 <sup>b</sup>	2,56 <sup>a</sup> -1,17 <sup>b</sup>	1,04 <sup>a</sup> -0,44 <sup>b</sup>
ΔUSD	-4,68 <sup>a*</sup> -5,04 <sup>b*</sup>	-4,71 <sup>a*</sup> -4,97 <sup>b*</sup>	-4,63 <sup>a*</sup> -4,99 <sup>b*</sup>	-23,78 <sup>a*</sup> -24,63 <sup>b*</sup>	-3,44 <sup>a*</sup> -3,50 <sup>b*</sup>
GBP (İngiliz Sterlini)	-1,19 <sup>a</sup> -0,26 <sup>b</sup>	-0,99 <sup>a</sup> -0,82 <sup>b</sup>	-1,15 <sup>a</sup> -0,26 <sup>b</sup>	-1,33 <sup>a</sup> -1,17 <sup>b</sup>	-0,81 <sup>a</sup> -0,42 <sup>b</sup>
ΔGBP	-9,72 <sup>a*</sup> -9,93 <sup>b*</sup>	-1,95 <sup>a**</sup> -3,12 <sup>b**</sup>	-9,66 <sup>a*</sup> -9,87 <sup>b*</sup>	-29,66 <sup>a*</sup> -32,00 <sup>b*</sup>	-3,80 <sup>a*</sup> -3,91 <sup>b*</sup>
JPY (Japon Yeni)	-0,19 <sup>a</sup> -2,61 <sup>b</sup>	0,09 <sup>a</sup> -1,17 <sup>b</sup>	-0,20 <sup>a</sup> -2,61 <sup>b</sup>	-0,04 <sup>a</sup> -3,09 <sup>b</sup>	-0,04 <sup>a</sup> -1,20 <sup>b</sup>
ΔJPY	-8,00 <sup>a*</sup> -8,02 <sup>b*</sup>	-1,95 <sup>a**</sup> -7,69 <sup>b*</sup>	-9,93 <sup>a*</sup> -8,14 <sup>b*</sup>	-28,52 <sup>a*</sup> -40,35 <sup>b*</sup>	-3,76 <sup>a*</sup> -4,42 <sup>b*</sup>

ADF: Genişletilmiş Dickey -Fuller Testi, DF-GLS: Dickey-Fuller GLS Testi, PP: Phillips-Perron Testi olup; tüm testler için boş hipotez, serilerin birim kök içerdiği şeklindedir. Üst indis olarak kullanılan a, sabit içeren modeli; b sabit ve trend içeren modeli ifade etmekte; \* ve \*\* simgeleri ise sırasıyla %1 ve %5 olasılık düzeylerinde boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

## Ek 2. Döviz Kuru Esneklik Katsayıları

Tablo 3. Türk Lirası'nın Rezerv Para Birimi Değişimlerine Duyarlılığı: 1995:01-1999:07 (Birinci Dönem)

<u>TRY-USD</u>	<u>TRY-DEM</u>	<u>TRY-GBP</u>	<u>TRY-ITL</u>	<u>TRY-FRF</u>	<u>TRY-JPY</u>
0,365385	0,428571	0	0,018519	0,014085	0,371795
0,436364	0,741935	0,15528	0,03125	0,019136	0,520661
0,493243	0,857143	0,323077	0	0,039378	0,509804
0,571429	0,941176	0,366935	0	0,032369	0,529762
0,666667	1,034091	0,394649	0,004926	0,033914	0,574713
0,766871	1,12963	0,418879	0,013636	0,03078	0,636364
0,86	1,228346	0,445055	0,033613	0,028794	0,688889
0,933824	1,324138	0,468085	0,039216	0,027846	0,72973
0,991803	1,41358	0,486772	0,039777	0,027601	0,756477
1,027778	1,494382	0,506702	0,028571	0,027792	0,78
1,010417	1,561856	0,524725	0,015679	0,028243	0,792271
0,940476	1,626794	0,536723	0,072165	0,02881	0,801887

Tablo 4. Türk Lirası'nın Rezerv Para Birimi Değişimlerine Duyarlılığı: 2002:01-2008:01 (ikinci Dönem)

<u>TRY-USD</u>	<u>TRY-EUR</u>	<u>TRY-JPY</u>	<u>TRY-GBP</u>
0,3	-0,13125	0,366337	0
0,284553	-0,10526	0,465241	0,086957
0,285714	-0,09278	0,513308	0,217105
0,354515	-0,08696	0,495601	0,320442
0,418317	-0,05066	0,50995	0,379464
0,45098	-0,00166	0,519565	0,467433
0,47411	0,040847	0,529865	0,555184
0,491059	0,076379	0,54766	0,629851
0,505389	0,109626	0,557813	0,702703
0,519702	0,143406	0,566761	0,778055
0,532243	0,174074	0,573472	0,849537
0,544092	0,203614	0,576739	0,91974

**This Page Intentionally Left Blank**