T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ



PARA POLİTİKASI ŞOKLARININ DÖVİZ KURU ÜZERİNE ETKİLERİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

MELİSA KELKİTLİ TUNÇ

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. AYŞEGÜL İŞCANOĞLU ÇEKİÇ

EDİRNE, 2021

Tezin Adı: Para Politikası Şoklarının Döviz Kuru Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği

Hazırlayan: Melisa KELKİTLİ TUNÇ

ÖZET

Para Politikası Şoklarının Döviz Kuru Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği adlı bu tez döviz kuruna etki eden para politikası şoklara döviz kurunun verdiği tepkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda; döviz kuru olarak Türkiye iç piyasasında önemli bir yere sahip Dolar/TL kuru dikkate alınmış ve Döviz kurlarını etkileyen para piyasası araçlarından Türkiye'nin Tüketici Fiyat Endeksi, para talebinin bir göstergesi olarak, M3 para toplamı, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla ve para arzının bir göstergesi olarak, Kısa dönem faiz oranı çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca, Dolar/TL kurunun belirleyicilerinden Küresel WTI ham petrol fiyatı ($ cinsinden), ABD'nin Efektif Federal Fon Oranı ve Küresel Endüstriyel Malzeme Fiyat Endeksi değişkenleri de dikkate alınmıştır. Çalışmada, 1998Q1-2020Q2 dönemlerini kapsayan çeyreklik verilerden yararlanılmıştır.

Çalışmanın analiz bölümünde ilk olarak, ADF ve PP Birim Kök Testleri uygulanmıştır. Daha sonra verilerdeki trend yapısı Hodrick-Prescott (HP) Filtresi ile arındırılarak döngüsel veriler ile SVAR analizi uygulanmıştır. SVAR modeli sonrası model değişkenlerinin yapısal şoklara olan tepkilerinin ölçülmesi amacıyla Etki-Tepki Grafikleri çizilmiş ve Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması yapılmıştır.

Etki-tepki analiz sonuçlarına göre; para arzına uygulanan şokların M3 ve döviz kuru üzerinde etkili olduğu, para talebine uygulanan şokların kısa dönem faiz oranı, M3 para arzı ve döviz kuru üzerinde etkili olduğu; TÜFE, ekonomik büyüme, federal fon oranı, endüstriyel üretim ve döviz kuruna uygulanan şokların sadece kendi

üzerinde etkili oldukları gözlemlenmiştir. Aynı şekilde petrol fiyatına uygulanan şoklara kendisinin ve endüstriyel üretim fiyatlarının tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öngörü hata varyans ayrıştırması sonucuna göre ise para arzı, para talebi, döviz kuru şoklarının diğer değişkenleri açıklamada gözle görülür bir etkisinin olmadığı; iktisadi değişkenleri açıklamada en çok etkili olan ekonomik büyüme şoklarının olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: SVAR, DÖVİZ KURU, PARA POLİTİKASI, MAKROEKONOMİK ŞOKLAR.

Name of Thesis: The Effects Of Monetary Policy Shocks on Exchange Rate: The Case Of Turkey

Author: Melisa KELKİTLİ TUNÇ

ABSTRACT

The thesis named, The Effects Of Monetary Policy Shocks on Exchange Rate: The Case Of Turkey aims to investigate the reactions of exchange rates against the shocks in monetary policy instruments affecting the exchange rate. In accordance with this purpose; as an important determinant of Turkish economic activities USD / TRY exchange rate is considered. Moreover, Turkey's Consumer Price Index, the M3 money aggregate as a proxy for money demand, Gross Domestic Product, short-term interest rates as a proxy for money supply and global WTI crude oil prices (in $) are included as Money market variables. On the other hand, In addition, the Global WTI crude oil price (in $), the USA's Effective Federal Funds Rate and the Global Industrial Material Price Index variables are also taken into account. The study covers the quarter data in the period from 1998Q1 to 2020Q2.

In the analysis part, firstly, ADF and PP Unit Root Tests are applied. Then, the trend in the data is decomposed by using Hodrick-Prescott (HP) Filter and SVAR analysis is applied with cyclical data. After the SVAR model, in order to measure the responses of model variables to structural shocks, Impact-Response Graphs are drawn and Forecast Error Variance Decomposition is performed.

According to the Impulse Response analysis results; Money supply shocks have an effect on M3 and exchange rate, Money demand shocks have an effect on short-term interest rate, M3 money demand and exchange rate; It has been

observed that CPI, economic growth, federal funds rate, industrial production and exchange rate shocks affect only themselves. Likewise, it is concluded that oil prices and the global industrial production prices react to oil price shocks.

According to the forecast error variance decomposition, money supply, money demand and exchange rate shocks do not have a noticeable effect on explaining other variables; It has been determined that economic growth shocks are the most effective in explaining economic variables.

Keywords: SVAR, EXCHANGE RATES, MONETARY POLICY, MACROECONOMIC SHOCKS.

ÖNSÖZ

Bu tezde Türkiye'nin para politikası şoklarının döviz kuru üzerine etkileri araştırılmıştır.

Çalışma esnasında bu zorlu süreçte her zaman yanımda olan, bilgilerini ve zamanını benden esirgemeyen, öğretmen öğrenci ilişkisinden ziyade abla kardeş gibi davranan, elimden tutup beni her koşulda motive eden, çok sevdiğim kıymetli Doç. Dr. Ayşegül İŞCANOĞLU ÇEKİÇ'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Sunum sırasında değerli görüşlerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Adil Oğuzhan ve Doç. Dr. Aycan Hepsağ hocalarıma da çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her zaman bana sevgisini ve desteğini veren değerli annem ve babama; anlayışını, sevgisini ve sabrını benden esirgemeyen sevgili eşime de çok teşekkür ederim. İyi ki varlar.

MELİSA KELKİTLİ TUNÇ

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **i**
ABSTRACT ..... **iii**
ÖNSÖZ ..... **v**
İÇİNDEKİLER ..... **vi**
GİRİŞ **1**
BÖLÜM 1 ..... **3**
1. DÖVİZ KURU VE DÖVİZ KURU İLE İLGİLİ KAVRAMLAR **3**
1.1. Döviz Kuru Kavramları 3
1.2. Döviz Kuru Çeşitleri 7
1.2.1. Döviz Alış-Satış Kuru 7
1.2.2. Çapraz Kur 8
1.2.3. Spot Kur 8
1.2.4. Forward Kur 9
1.3. Döviz Kuru Sistemleri 9
1.3.1. Sabit Kur 10
1.3.2. Esnek Kur 11
1.3.3. Karma Kur 12
1.4. Döviz Kuru Yaklaşımları 12
1.4.1. Dış Ticaret Akımları Yaklaşımı 13
1.4.2. Satın Alma Gücü Yaklaşımı 13
1.4.3. Parasalcı Yaklaşım ve Kurların Oluşumu 17
1.4.4. Portfolyo Yaklaşımı 17
1.5. Döviz Kuru Oynaklığı ve Nedenleri 18
1.6. Merkez Bankası Döviz Kurlarına Müdahale Edebilir Mi? 20
BÖLÜM 2 ..... **21**
2. TÜRKİYE'DE DÖVİZ KURU SİSTEMLERİ **21**
2.1. 1980 Öncesi Döviz Kuru Sistemleri 21

2.2. 1980-1988 Dönemi Döviz Kuru Sistemleri 22
2.3. 1989 – 1998 Dönemi Döviz Kuru Sistemleri 24
2.4. 2000 Dönemi ve Sonrası Döviz Kuru Sistemleri 26
BÖLÜM 3 30
3. DÖVİZ KURUNU ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER 30
3.1. Döviz Kuru ve Enflasyon İlişkisi 31
3.2. Döviz Kuru ve Para Politikası İlişkisi 35
3.3. Döviz kuru ve Ekonomik Büyüme İlişkisi 38
3.4. Döviz Kuru ve Petrol Fiyatları İlişkisi 41
3.5. Döviz Kuru ve TÜFE İlişkisi 46
3.6. Döviz Kuru ve Faiz Oranı İlişkisi 49
3.7. Döviz Kuru ve Federal Fon Oranı İlişkisi 54
BÖLÜM 4 56
4. VEKTÖR OTOREGRESİF MODELLER (VAR) VE YAPISAL VAR MODELİ 56
4.1. Durağanlık Kavramı ve Durağanlık Testleri 56
4.1.1. Dickey ve Fuller Testi 57
4.1.2. Genişletilmiş Dickey ve Fuller Testi 59
4.1.3. Phillips ve Perron Testi 60
4.2. Vektör Otoregresif Modeller 61
4.3. Kararlılık Koşulu ve MA(∞) Gösterimi 66
4.3.1. Etki Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırması 67
4.3.2. Aşırı Belirlenme Testi 72
BÖLÜM 5 73
5. VERİ VE METODOLOJİ 73
5.1. Yapısal VAR Model Tahmini 80
5.2. Etki-Tepki Analiz Sonuçları 86
5.3. Öngörü Hata Varyans Ayrıştırma Sonuçları 96
SONUÇ 104

KAYNAKÇA..... 107

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Değişkenler ve Veri Derleme Bilgileri 74

Tablo 2: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler 75

Tablo 3: Değişkenlere Ait Birim Kök Testi Sonuçları 79

Tablo 4: VAR Modeli Gecikme Uzunlukları ve Bilgi Kriterleri 82

Tablo 5: VAR(4) modeli kalıntılarına ait serisel korelasyon LM testi 82

Tablo 6: Yapısal Model Katsayı Tahminleri 84

Tablo 7: KDFO İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 96

Tablo 8: lnrM3 İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 97

Tablo 9: TÜFE İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 98

Tablo 10: lnrGSYH İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 99

Tablo 11: lnPF İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 100

Tablo 12: FFO İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 101

Tablo 13: EU İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 102

Tablo 14: DK İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması 103

KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ARCH: Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

ARDL: Autoregressive Distributed Lag

DK: Döviz Kuru

EÜ: Endüstriyel Üretim

FFO: Federal Fon Oranı

GARCH: Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

GEGP: Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı

GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla

GSYH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

IMF: International Monetary Fund

KDFO: Kısa Dönem Faiz Oranı

NDK: Nominal Döviz Kuru

NEK: Nominal Efektif Döviz Kuru

OLS: Ordinary Least Squares

PA: Para Arzı

PF: Petrol Fiyatı

PP: Phillips Perron

PT: Para Talebi

REK: Reel Efektif Döviz Kuru

SVAR: Structural Vector Autoregressive Model

TCMB: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası

TEFE: Toptan Eşya Fiyat Endeksi

TL: Türk Lirası

TÜFE: Tüketici Fiyat Endeksi

ÜFE: Üretici Fiyat Endeksi

VAR: Vector Autoregressive Model

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Serilerin Zaman Yolu Grafikleri 78

Şekil 2. Para Arzı Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi 87

Şekil 3. Para Talebi Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi 88

Şekil 4. TÜFE Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi..... 90

Şekil 5. Ekonomik Büyüme Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi 91

Şekil 6. Petrol Fiyatı Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi..... 92

Şekil 7. Federal Fon Oranı Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi 93

Şekil 8. Endüstriyel Üretim Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi..... 94

Şekil 9. Döviz Kuru Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi..... 95

GİRİŞ

Döviz kurları küresel iş dünyasında önemli bir yere sahip iktisadi bir göstergedir. Döviz kurları, dövizlerin dönüştürülmesine yardımcı olarak küresel ticareti mümkün kılmakta ve uluslararası ürün ile hizmet akışını hızlandırmaktadır (Truman,2006). Bu durumda, güçlü bir döviz kuru, belirli bir ülke için büyüyen bir ekonomiyi ve siyasi istikrarı göstermekte iken zayıf döviz kuru ise ülkenin içinde bulunduğu ekonomik durgunluğu işaret etmektedir.

Döviz kuru değişken bir yapıya sahip olduğundan ani düşüş ve yükseliş gösterdiği dönemlerde iktisadi tedirginliğe neden olmaktadır. Döviz kurundaki bu dalgalanmaların etkileri üç başlıkta toplanabilmektedir; doğrudan etkiler, dolaylı etkiler ve doğrudan yabancı yatırımlardır (DYY) (Dobrynskaya ve Levando,2005). Doğrudan etkiler; ihraç mal edilen girdi fiyatı ve ithal mal fiyatlarında kur nedeniyle yaşanan dalgalanmalar iken, dolaylı etkiler; ithal edilen malların yerli üretim ve tüketiminden kaynaklanmaktadır. DYY etkiler ise kurların yabancı sermaye yatırımlarını etkilemesidir. Döviz kuru yönetiminde bu ani iniş ve çıkışlara ülkeler para politikası araçları ile müdahale etmektedir. Fakat, bazı dönemlerde yapılan anlık müdahaleler, döviz kurlarındaki istikrarı bozulmakta ve bozulan istikrarın yeniden düzenlenmesi zorlaşmaktadır. Bu sebepten döviz kurlarının etkin bir şekilde yönlendirilmesi için döviz kurlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ekonomi açısından önem arzetmektedir (Kartal vd.,2018:211). Bu sebeple, son yıllarda döviz kuru üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi birçok araştırmacı tarafından önemli bir konu haline gelmiştir.

Bu çalışma, para piyasası şoklarının döviz kuruna etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda; Türkiye piyasasında önemli bir yere sahip olan Dolar/TL kuru döviz kuru değişkeni olarak ele alınacaktır. Türk para politikası

araçlarından, Tüketici Fiyat Endeksi, para talebinin bir göstergesi olarak M3 para toplamı, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla ve para arzının bir göstergesi olarak ise Kısa dönem faiz oranı ile birlikte Küresel WTI ham petrol fiyatı ($ cinsinden), ABD'nin Efektif Federal Fon Oranı ve Küresel Endüstriyel Malzeme Fiyat Endeksi değişkenleride dikkate alınarak, 1998Q1-2020Q2 dönemlerini kapsayan çeyreklik verilerden yararlanılacaktır.

Çalışmada, SVAR analizi uygulanarak, para piyasası şokları ve bu şokların döviz kurlarına etkisi analiz edilecektir. Çalışma, bu bağlamda, döviz kuruna ilişkin analiz yapmayı hedefleyen araştırmacılara ve yatırımcılara yön göstermesi açısından önem arz etmektedir.

Giriş bölümünün devamında Bölüm 1'de döviz kuru tanım ve kavramına yer verilecektir. Bölüm 2'de Türkiye'de döviz kuru politikalarının neler olduğuna değinilecektir. Bölüm 3'te döviz kurunu etkileyen makroekonomik faktörler anlatılacaktır. Bölüm 4'te Vektör Otoregresif Modeller ve Yapısal Vektör Otoregresif Modeller tanıtılacaktır. Bölüm 5'te veri seti sunularak döviz kurunu etkileyen para politikası şokların Türkiye ile analizi yapılacak ve son olarak Bölüm 6'te ise tezin sonucundan bahsedilecektir.

BÖLÜM 1

1. DÖVİZ KURU VE DÖVİZ KURU İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

Herhangi bir ülkenin kendi para biriminin, başka bir ülkenin para birimine dönüştürülmesine döviz işlemi denilmektedir. Genel olarak döviz kuru bir birim ülke parasının diğer bir ülke parası cinsinden değeridir. Bir döviz türünün fiyatı, o dövize olan arz ve talep çerçevesine uygun olarak veya dövizin ait olduğu ülkenin merkez bankasının, piyasadan para satın alarak veya piyasaya para satarak yaptığı müdahale çerçevesinde belirlenmektedir.[1]

Bu bölümde döviz kuru kavramları tanıtılacaktır.

1.1. Döviz Kuru Kavramları

İki ülke parasının birbirleri karşısında mevcut değerini döviz kuru belirlemektedir. Farklı bir ülkenin para birimini elde etmek için yerel para birimden ödenmesi gereken miktar ise nominal döviz kuru (NDK) olarak adlandırılmaktadır (Özkan, 2003:5). Örneğin; NDK_{USD}: USD/TRY Nominal döviz kurudur ve 1 ABD dolarının Türk Lirası birimden eşitliğini göstermektedir.[2]

---

[1] https://www.investaz.com.tr/yatirim/doviz-kuru-nedir, (07.01.2021).
[2] https://wmaraci.com/nedir/doviz-kuru, (07.01.2021).

Bir ülkenin mal ve hizmet fiyatlarının, diğer ülkeleri mal ve hizmet fiyatlarına nisbi oranda değişimi ifade eden kur sistemine reel döviz kuru (RDK) denilmektedir (Sekmen, 2012). Reel döviz kuru, ülkeler arasındaki nisbi fiyat ve maliyet biçimleri hakkında derin bir bilgi kaynağı olmakla birlikte ekonomilerin rekabet güçlerinde kullanılan makroekonomik göstergelerden biri olarak da varsayılmaktadır.[3] Bir ülkede reel döviz kuru yükseliş gösterirse, ithal ürünlerin fiyatları düşmekte, yerli ürünlerin fiyatları ise artmaktadır (Parasız, 1999:317).

Reel döviz kuru formülü (1.1) 'de verildiği şekildedir:[4]

$$RDK_d = NDK_d * \left(\frac{P_f}{P_d}\right) \qquad (1.1)$$

Burada, RDK_d, yerel para birimi cinsinden reel döviz kurunu, NDK_d, yerel para birimi cinsinden nominal döviz kurunu, P_f, söz konusu malın yabancı para birimi cinsinden fiyatını, P_d ise ilgili malın yerel para birimi cinsinden fiyatını ifade etmektedir.

Herhangi bir ülke parasının nominal olarak değerinin ölçülmesine efektif döviz kuru denilmektedir. Efektif döviz kuru; nominal efektif döviz kuru (NEK) ve reel efektif döviz kuru (REK) olmak üzere kendi içerisinde ayrılmaktadır. NEK; ulusal bir paranın ticaret yapıldığı ülkenin ağırlıklı ortalama değerini ifade etmektedir

[3] http://www.mahfiegilmez.com/2012/11/reel-efektif-doviz-kuru-endeksi-nedir.html , (07.01.2021).
[4] https://www.mahfiegilmez.com/, (07.01.2021)

(Bulut,2005:36). REK ise, NEK'in ülkeler arasındaki göreli maliyet ya da fiyat farklarıyla düzeltilmiş halini ifade etmektedir.[5]

TÜFE bazlı REK hesaplamasında kullanılan formül (1.2)'de verildiği şekildedir:

$$REK_d = \prod_{i=0}^{N} \left[\frac{P_d}{P_i \times NEK_{i,d}} \right]^{W_i} \qquad (1.2)$$

Burada, N: reel efektif döviz kuru endeksinde kapsanan ülke sayısını, P_d : yerel fiyat endeksini, W_i : i ülkesinin yerel REK endeksindeki ağırlığı, P_i : i ülkesinin fiyat endeksini, $NEK_{i,d}$: yerel para birimi cinsinden i ülkesinin parasının nominal efektif döviz kurunu ifade etmektedir.[6]

Döviz kurunda meydana gelen artış, ithal mal fiyatlarını artırmaktadır. Ekonomide dövizle yapılan işlemler sonucunda üreticiler ve tüketiciler bu durumdan etkilenmektedir. Bu durumda nominal döviz kurundaki bir birimlik artış sonucu yurt dışı ürünlerini daha pahalı yapmakta ve yurt içinde üretilen ürünleri daha değerli duruma getirmektedir. Böylelikle elde ürünün az olması piyasa fiyatını arttırmaktadır (Berument,2002:1).

Sabit kur ya da çıpalı kur rejimi uygulayan tüm ülkelerin ulusal para değerleri, o ülkenin devleti tarafından kontrol altına alınmaktadır. Eğer bir ulusal para birimi

[5] http://www.mahfiegilmez.com/2012/11/reel-efektif-doviz-kuru-endeksi-nedir.html, (07.01.2021).
[6] http://www.mahfiegilmez.com/2012/11/reel-efektif-doviz-kuru-endeksi-nedir.html, (07.01.2021).

diğer ülkelerin para birimi karşısında değeri düşüyorsa buna *devalüasyon* denilmekte iken, ulusal para birimi diğer ülkelerin para birimi karşısında değeri yükseliyor ise buna *revalüasyon* denilmektedir. Herhangi bir ülkede dalgalı kur rejimi uygulanıyorsa ulusal para piyasadaki arz ve talebe göre şekillenmektedir. Kurlarda ani ve hızlı düşüşe neden olan devalüasyon döviz piyasalarında şok etkisi yaratarak ekonomik daralma veya durgunluğa sebep olabilmekte, bir ülkenin ithal mallarını satın alma gücünü azaltırken, ithal girdilere bağlı olarak enflasyonu yükseltmekte ve ihraç edilen malların döviz cinsinden birim fiyatını düşürmektedir.[7]

Döviz kuruna dahil olan diğer bir kavram ise döviz kuru riskidir. Döviz kuru riski, bir ülkenin yabancı para biriminin karşısında yerli para biriminin değer olarak artışı ya da azalışından doğan bir değişim olarak adlandırılabilmektedir (Seyidoğlu, 2003:359-360). Döviz kuru riski dönüşüm, ekonomik ve işlem riski olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Birbirinden farklı döviz türlerinin tek bir para birimine dönüştürülmesinden kaynaklı risk türüne dönüşüm riski denmektedir (Çelik, 2002). Ekonomik risk ise kendi içinde iki riske ayrılmaktadır. Bunlar faaliyet ve işlem riskidir. Faaliyet riski; döviz kurunda meydana gelecek herhangi bir riskin ilerideki dönemdeki etkisini ifade etmektedir (Coşkun, vd.,2010). Son olarak, işlem riski ise; döviz kuruna gelecek herhangi bir değişimde kurumların varlık ve yükümlülükleri üzerindeki etkisini ifade etmektedir (Doğukanlı,2012).

[7]https://www.doviz.com/makale/devaluasyon-nedir-nasil-yapilir-nedenleri-ve-sonuclari/72, (07.01.2021).

1.2. Döviz Kuru Çeşitleri

Bu bölümde döviz kuru çeşitlerine değinilecektir.

1.2.1. Döviz Alış-Satış Kuru

Dövizin veya nakitin alış işlemi esnasında kullanıldığı fiyata döviz alış kuru denmektedir. Aracı kurumların dövizi daha uygun fiyattan almak istemeleri kar maksimizasyonlarını arttırmaktadır (Ordu, 2013:6).

Döviz alış kurunun tam tersi olarak yani dövizin veya nakitin satış esnasında uygulandığı fiyata döviz satış kuru denmektedir. Aracı kurumlar ise satış kuru sırasında ellerindeki dövizi yüksek fiyattan satarak kar maksimizasyonlarını attırmaktadırlar (Ordu, 2013:6).

Bankaların, dövizleri düşük fiyattan alıp yüksek fiyattan satması işlemi sonrası aradaki oluşan farka kur marjı denmektedir. Kur marjını yıllık faiz oranda oluşturabilmek için yüzdelik olarak hesaplanması gerekmektedir.

İşlem hacmi ve döviz kurunun istikrarlı olup olmaması kur marjını etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Efektif kurlardaki marj dövize göre daha geniş kapsamlıdır. Mali pozisyonlar sonucu döviz arz ve talep miktarlarında oluşan değişiklikler, kurumların kur marjlarının farklı olmasına sebebiyet vermektedir (Seyidoğlu, 2003:87-88).

1.2.2. Çapraz Kur

Birden fazla ulusal paraların aralarında oluşan kurların temel para üzerinden hesaplanması işine çapraz kur denilmektedir. Çoğu ülkede kur genellikle dolar üzerinden hesaplanmakta olduğundan, dolar diğer paraların fiyatlarını belirlemekte temel bir dönüşüm aracı görevini görmektedir (Koçak, 2006:10).

İki A parası 2 dolara eşit, iki B parası 1 dolara eşit ise buradan A parasının B parasına göre 2 kat daha değerli olduğunu belirtmek çapraz kura örnek olarak verilebilmektedir.

1.2.3. Spot Kur

Döviz piyasalarında fiyatlar alış-satış kuru olarak belirlenmekte olduğundan işlem esnasında kur üzerinden dövizin alış ya da satışının iki iş günü sonrası valörü ile gerçekleşmesi işlemine spot kur denmektedir.[8] Valörün iki gün sonra olması taraflara ödeme kolaylığı sağlamaktadır (Çufadar, 2010:37).

Spot kurda önemli olan kotasyonun belirlenmesidir. Kotasyon, işlemin yapılması istenen kurun belirtilmesini ifade etmektedir. Kotasyonu veren taraf, düşük döviz kurunu kişiye kar amacı güderek yüksek döviz kuruna satmayı planlamaktadır.[9]

[8] https://www.paraborsa.net/i/spot-islem-nedir/, (07.01.2021).
[9] https://www.paraborsa.net/i/spot-islem-nedir/, (07.01.2021).

1.2.4. Forward Kur

Alıcılar ve satıcılar arasında ileri tarihde teslimi olacak bir malın vadesinin bugünden belirlenerek işleme alındığı kur sistemi forward kur olarak adlandırılmaktadır. Ulusal para biriminin değer kazanması dövizin forward değerinin spot piyasadan düşük olduğu anlamına gelmektedir ve söz konusu bu duruma piyasada forward iskontosu denmektedir (Muratov, 2008:25).

Forward'ın, kur riskini kontrol altına alması, dalgalı kur sisteminin belirsizliğini ortadan kaldırması ve döviz dalgalanmalarının olumsuz etkilerinden koruması gibi avantajları mevcuttur.[10]

1.3. Döviz Kuru Sistemleri

Uluslararası ekonomik ilişkiler açısında önemli bir yere sahip olan döviz kuru, hangi kurum ve kuruluşlar tarafından nasıl belirleneceği, kurlardaki değişimin nasıl veya hangi boyutlarda olacağını belirlemede kendi rejimini oluşturmaktadır. Bu rejimede döviz kuru sistemleri denilmektedir (Güran,1987:7).

Literatürde döviz kuru sistemlerini sınıflandırmada birçok görüş mevcuttur bunlardan birkaçı aşağıdaki gibidir:

[10] https://www.vakifbank.com.tr/forward-islemleri.aspx?pageID=380, (07.01.2021).

1.3.1. Sabit Kur

Kur seviyesi sabit olan Sabit kur sisteminde para resmi kuruluşlar tarafından belirlenmekte ve değiştirilmediği takdirde aynı seviyede tutum göstermektedir (Bağış, 2016).

Bu sistemde döviz kurları bir kez belirlendiğinde, arz ve talep koşullarına bakılmaksızın piyasa kurlarının dışına çıkılmamaktadır. Çünkü buradaki amaç dalgalanma aralığına sahip olan sabit kuru belirli bir dalgalanma seviyesi aralığında tutmaktır (Güran, 1987:43).

Fiyat istikrarı bu sistem için önemli bir yapıya sahip olmaktadır. Bir ülke parasının enflasyonu düşük diğer ülke parasına endekslemek enflasyon dalgalanmasının kırılmasına yol açmaktadır (Mishkin, 1999:1).

Ödemeler dengesi bozulan bir ülkede bu dengesizliği giderebilmesi için altın ve döviz rezervine ihtiyacı vardır fakat bu ülkelerin rezervleri kısıtlı ise uzun vadede enflasyondan sıyrılamamaktadırlar (Güran, 1987:44).

Sabit kur sisteminin, ekonomik birimlere geleceğe yönelik planlama yapma olanağı sağladığından yatırıma ve ticarete önemli bir katkısı bulunmak, enflasyonun düşmesine yardımcı olmak, Merkez bankasının döviz kurlarının denge seviyesinin tutmak gibi avantajları bulunurken; para politikası döviz kurunu sabitlediğinden parasal hedeflerde sapmalar meydana gelerek Merkez bankası müdahalesi gerekmesi, sermayenin enflasyon baskına neden olması, likitide üzerindeki ters taraflı sterilizasyona neden olmasıyla beraber Merkez bankasına ek maliyet yaratması,

spekülatif hareketleri kaldırmak için yüksek rezerv bulundurması gibi dezavantajları bulunmaktadır.[11]

1.3.2. Esnek Kur

Esnek kur sistemi, kurum veya kuruluşların döviz kurlarına müdahalesinin olmadığı sadece döviz piyasalarının arz ve talep koşullarına göre belirlendiği sistemdir. Esnek kur sisteminin serbest kur, dalgalanan kur, yüzen kur gibi diğer isimleride bulunmaktadır (Karluk, 1999:337).

Esnek kur sistemiyle yürütülen ülkeler dışarıdan gelen şoklara karşı duyarsız kalmaktadır. Ekomideki güçlü dalgalanmalar sonucu tekrar dengeye ulaşma söz konusu olduğunda uygulanan güçlükleri ve maddi sıkıntıları, esnek döviz kuru sistemi ortadan kaldırmaktadır (Bağış, 2016:378).

Döviz piyasasındaki denge ve ödemeler bilançosu döviz kurundaki değişmelere bağlıdır. Esnek kur sisteminde kurlar arz ve talep değişmelerine bağlı olduğundan yapılan küçük bir değişim döviz kurunda büyük değişiklere sebebiyet verebilmektedir (Karluk, 1999:337).

Esnek kur sisteminin, döviz kurunu serbestçe belirlemesi, piyasada fiyat dengesizlikleri olmadığından spekülatif hareketle kar elde edilmesinin ortadan kalkması, yabancı sermayeye şoklarına mahkum bırakmamak, merkez bankası müdahalelerini en aza çekmesi gibi avantajları bulunurken; geleceğe ilişkin ekonomik

[11]https://nenedir.com.tr/sabit-ve-esnek-doviz-kuru-sistemlerinin-avantajlari-ve-dezavantajlari-nelerdir-tercih-edilirken-temelde-neler-baz-alinm/, (07.01.2021).

birimlerin fiyat analizlerini zorlaştırması, döviz kuru belirsizliklerine karşı yapılan işlemlerde her türlü maliyeti arttırması, nominal ve reel döviz kuru dalgalanmalarının yanlış kaynak dağılımına sebebiyet vermesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.[12]

1.3.3. Karma Kur

Karma döviz kuru sistemi sabit ve serbest döviz kurlarından farklı bir mekanizması bulunmaktadır; sabit kur kadar aşırı tutumlu veya serbest kur kadar fazla tutumsuz bir yapıya sahip değil zaman zaman kurum veya kuruluşlara sisteme katılma imkanı vermektedir. Ulusal para sistemde çok farklı biçimde döviz kuruna bağlanarak işlenmektedir (Müslümov vd., 2002:41).

Kama döviz kurunun; ekonomik istikrarı sağlamak ve enflasyonu düzenleyerek belli bir seviyede tutmak gibi avantajları bulunurken; belirsizliklerle beraber para arzının kontrolsüz artması sonucu birtakım düzensizlikler meydana getirmesi dezavantajlarını arasında yer almaktadır.

1.4. Döviz Kuru Yaklaşımları

Bu bölümde döviz kuru yaklaşımları anlatılacaktır.

[12]https://nenedir.com.tr/sabit-ve-esnek-doviz-kuru-sistemlerinin-avantajlari-ve-dezavantajlari-nelerdir-tercih-edilirken-temelde-neler-baz-alinm/, (07.01.2021).

1.4.1. Dış Ticaret Akımları Yaklaşımı

Dış Ticaret Akımları Teorisi'ne göre bir ülkenin ihracat ve ithalat malı herhangi bir ülkenin parasının değerini ortaya koymaktadır. İhracatın ithalattan fazla oluğu durumlarda cari açık meydana gelmekte ve ulusal para değer kaybetmektedir. Ekonomideki reel gelir artışı, teknolojinin artış göstermesi, yerli veya yabancı malların fiyatları gibi etkenler paranın dış değerini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır.[13]

Dış ticaret akımları yaklaşımına göre, dış ticaret döviz kurunu belirleyen en önemli unsurdur. Dış ticaretin açık olması döviz kurunu yükseltmekte, fazla olması ise döviz kurunu düşürmektedir (Felderer vd., 2010).

Bu akımın çoğu zaman gerçek durumu açıklayamamakla birlikte dış ticaret açığı veren ülkelerde ters etki yarattığı görülmektedir. Yani bu durumda ulusal para değer kazanması gerekirken değer kaybedebilir veya tam tersi bir durumda söz konusu olabilmektedir.[14]

1.4.2. Satın Alma Gücü Yaklaşımı

Cassel (1916) tarafından ileri sürülen Satın alma gücü yaklaşımı, *tek fiyat kanununun* döviz piyasalarına göre düzenlenmiş halini ifade etmektedir. *Tek fiyat kanunu*; serbest bir piyasada malların tek fiyattan oluşmasını öngören bir iktisadi sistem kanunudur. Herhangi bir ticaret malının döviz kurundan ulusal paraya çevrildiğinde tüm ülkelerde aynı olmasını savunan kanun olarak belirlenmektedir. Tek fiyat kanununa göre bir malın fiyatları arasında faklılık varsa; bu farklılığın piyasalar

---

[13] Oktay Kızılkaya, *Döviz Kuru Değişmelerini Açıklamaya Yönelik Teoriler Ders Notları*, Uluslararası İktisat Politikası, 14. Bölüm, (12.07.2021).
[14] Oktay Kızılkaya, *a.g.m.*

arası taşımacılıkta taşıma maliyetlerinden daha büyük olması beklenemez. Tek fiyat kanunu uluslararası arbitraj faaliyetlerinden meydana gelmektedir. Arbitrajın risk olasılığını ortadan kaldırarak, fiyat farklılığından kar sağlanmakta dolayısıyla "ucuza al, pahalıya sat" ilkesi ile sınırlı çerçeve içinde fiyatların sapma olasılığını engellemektedir.[15]

Denge döviz kuru olarak bilinen satın alma gücü yaklaşımı uluslararası piyasalarda yapılan mal ve hizmet arz ve talebinin dengeye gelmesi için istikrar sağlamak zorundadır. Satın alma gücü teorisinde fiyat değişimlerinin, nominal döviz kurundaki değişimlerle yok edilmesi yani reel döviz kurunun sabit olması gerekmektedir. Reel döviz kurunun sabit kalmasını varsaymak, rekabet gücünü sabit varsaymak anlamına geldiğini ifade etmektedir (Bilgin, 2018:5).

Bir ülkede tüketim malları fiyatlarının bir oranı olarak hesaplanan satın alma gücü pariteleri, döviz kurlarının denge oranlarına yaklaşma eğilimini ifade etmekle beraber, denge oranlarının hakim olduğu bir döneme kıyasla, nispi fiyatlardaki değişikliklerin döviz kurlarındaki gerekli ayarlamaları göstereceğini ileri sürmektedir (Balassa,1964).

Satın alma gücü yaklaşımı döviz kurunun enflasyondan ayrı düşünülemeyeceğini ve ülkedeki ticaret mallarının serbest dolaşımı durumunda döviz kurunun satın alma gücü paritesinden ayrı hareket edemeyeceğini ifade etmektedir (Balassa, 1964).

---

[15] Oktay Kızılkaya, *a.g.m.*

Satın alma gücü teorisinin nispi versiyonu ekonomik açıdan en değerli olanıdır. Herhangi iki ülke ekonomisindeki fiyatların tamamen aynı olduğunu varsaymamakta, aksine her iki para biriminin nispi satın alma gücünün uzun vadede geniş ölçüde değişmediğini savunmaktadır (Zorzi vd., 2020:6).

1.4.2.1. Mutlak Satın Alma Yaklaşımı

Mutlak satın alma yaklaşımı, herhangi bir ülkede ki fiyatların cari döviz kurlarından diğer ülke paralarına dönüştürülmesinin bütün ülkelerde aynı olması gerektiğini savunmaktadır. Tek fiyat kanunun bireysel fiyatlara göre değil ulusal fiyat düzeyine göre uyarlanan bu yaklaşım hangi fiyat, mal ve hizmetlerin belirleneceğine karar vermek için her bir faktöre ağırlık verilmektedir. Bu ağırlıklar ise ekonomiyi yansıtan TÜFE, ÜFE, GSMH gibi endekslerdir (Bilgin,2018:3).

Ağırlıklara göre belirlenen fiyat endeksleri bazı durumlarda tek fiyat kanununa uyum sağlayamamaktadır. Her ülke kendi enflasyon oranlarını hesaplarken uygun ağırlıklar kullanılmakta fakat bu durum ülkeler arasında farklılıklara neden olabilmektedir (Dornbusch, 1985).

1.4.2.2. Nispi Satın Alma Yaklaşımı

Nispi satın alma yaklaşımı, kurlardaki ani değişmenin ülkeler arası enflasyon oranlarına bağlı olduğunu savunmaktadır. Bir ülkedeki enflasyon oranının ne kadar yüksek olması döviz kurunun o kadar artışına bağlılığını ifade etmektedir. Nispi satın alma gücü yüzdesel olarak hesaplanmaktadır. Ekonomik formülü ise şu şekilde belirtilmektedir;

$$(S_1 - S_0)/S_0 = p - p_f$$

Burada bulunan S_0 : Baz alınan döviz kurunu, S_1: Bir sonra ki dönem döviz kurunu, $(S_1 - S_0)$: Kurdaki yüzdesel değişimi, p: Yurtiçindeki iki dönem enflasyon oranını, p_f: Yabancı ülkenin iki dönem arasındaki enflasyon oranını ifade etmektedir.

Sadece mal ve hizmet ticareti kurlarını belirlemekle ilgilenirken sermaye akımlarının tümünün ihmal edilmesi; kur düzeyi mal ve hizmet ithal ve ihracını denkleştirecek düzeyde olsa bile sermaye çıkış ve girişi olan ülkelerde ödemeler bilançosu değişiklik göstermesi, ticaret dışı hiçbir mal dış ticarette bulunmaması, ülkeler arasında fiyat eşitliğini ortadan kaldıracak birçok engellerin mevcut olması satın alma paritesinin geçerliliğini engelleyen unsurlar arasında yer almaktadır.[16]

1.4.2.3. Aşırı veya Eksik Değerlenmiş Ulusal Paralar

Ülkedeki enflasyon oranları kısa dönemliğine nispi bir şekilde yükseldiğinde, o ülkedeki devlet döviz kurunun yükselmesini engellemek istemesi durumda, reel kur nominal kurun alt seviyelerine düşmekte ve devletin ulusal parası gerçek dışı ölçülere bürünerek yapaylılık söz konusu olmaktadır. Hükümetin müdahalesi sonrası döviz kuru, ülkede ki enflasyon oranlarından daha düşük seviyede tutarak *dövizin eksik değerlenmesi* durumunu oluşturmaktadır. Eğer reel kur, döviz kurunun üzerine çıkarsa *dövizin aşırı değerlenmesi* söz konusu olacaktır. Yabancı sermaye fonlarının ülkeye girişini sağlama, döviz kurlarının düşük tutulması, ihraç malların yüksek fiyattan satarak ticareti ülkenin yararına çekmek gibi unsurlar aşırı değerlenmiş kur politikasının sebepleri arasında yer almaktadır.[17]

---

[16] Oktay Kızılkaya, *a.g.m.*
[17] Oktay Kızılkaya, *a.g.m.*

1.4.3. Parasalcı Yaklaşım ve Kurların Oluşumu

Bir mal fiyatının arz ve talebine bağlı kaldığını ülkenin ulusal paraları için de aynısını göstermesi gerektiğini savunan parasalcı yaklaşım, dış dengeyi sağlama amacına yönelik bir politika görevini üstlenmektedir. Arz edilen para miktarı talep edilen miktarı aşması durumunda, o paranın döviz piyasasında değer kaybedeceğini, aksi söz konusu olduğunda ise değer kazanacağını belirten bir sistemdir. Merkez bankası piyasada bulunan parayı azaltması durumunda, insanlarda alım gücü olmadığından mal ve hizmet satışlarıda azalış göstermektedir. Talep edilen döviz miktarı düşmekte ve paranın gücü artmakta yani ulusal para değer kazanmaktadır. Parasalcı yaklaşımda sadece para arz ve talebi arasında oluşacak dengesizliklere bağlı kalmamak gerekmekte, geleceğe yönelik bekleyişleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bireyler ne miktar para tutacaklarına karar verirlerken yalnızca ilgili değişkenlerin bugünkü değil, gelecekte bekledikleri değerlerini de göz önünde bulundurmaları gelecekleri açısından avantaj sağlamaktadır.[18]

1.4.4. Portfolyo Yaklaşımı

Portfolyo yaklaşımında, yabancı varlıklara olan arz-talep ve para arzındaki artış döviz kurunu belirlemede en önemli etkendir. Yatırımcılar yabancı varlıklara yatırım yaptıklarında döviz kuru yükseliş göstermekte iken yatırım yapmadıklarında ise döviz kuru düşüş göstermektedir (Seyidoğlu, 2009).

Belirli bir sermayeye sahip olan yatırımcıların gelirlerini maksimum seviyeyeye çekmesi için, ellerinde bulunan fonları risk ve beklenen gelir oranlarını karşılaştırarak çeşitli menkul değerleri arasıda dağıtması gerekmektedir. Portfolyo

[18] Oktay Kızılkaya, *a.g.m.*

yaklaşımına göre, ülke hazinesi bono satışı esnasında para arzı azalmakta, tahvil fiyatları düşüş göstermekte ve faiz oranları yükselmektedir. Ülkedeki faiz oranlarının artması sonucu daha fazla yerli tahvil satın alınmakta ve yabancı tahviller azalış göstermektedir. Bunun sonucunda ise faiz oranları hızla düşüş göstermekte ve ulusal paranın değer kaybetmektedir.[19]

Dışsal değişim sonrası döviz kurlarında meydana gelecek yükselmeler sonucu ulusal para ve tahvillere olan talep azalacağından yabancı bono ve tahvillere olan talepte artış yaşanmaktadır. Bu durum karşısında ülke faiz oranları azalmakta ve ulusal faiz oranı düşüş göstermektedir. Ülkede bulunan yerlilerin yabancı tahvil satın alması sonucu yabancı para talebini yükselterek paranın değerlenmesine neden olmaktadır.[20]

1.5. Döviz Kuru Oynaklığı ve Nedenleri

Ülkelerin ekonomik faaliyetleri açısından büyük önem taşıyan döviz piyasası, çeşitli risklere maruz kalmaktadır. Döviz kuru riski, özellikle uluslararası ticaret ve finans alanında faaliyet gösteren kişi ve kuruluşların sürekli maruz kaldığı bir risk türü olmakla birlikte, ulusal paraların döviz piyasalarında karşılıklı olarak değer kazanması ya da kaybetmesi durumuna da yol açmaktadır. Döviz kurlarında zaman zaman meydana gelen değişmeler döviz kuru oynaklığı (volatilite) olarak adlandırılmaktadır. Döviz kurunda meydana gelen ani değişiklikler tüketiciler, üreticiler ve karar alıcılar için son derece önemli bir konu haline gelmektedir. Esnek kur sistemi, merkez bankası

---

[19] Oktay Kızılkaya, *a.g.m.*
[20] Oktay Kızılkaya, *a.g.m.*

rezervi, yabancı yatırımlar, cari açık düzeyi gibi sebepler herhangi bir ülkedeki döviz kuru oynaklığını etkileyebilmektedir (Gacener vd., 2019:44).

Günlük ve aylık finansal varlık getirilerinin yaklaşık olarak tahmin edilemez olması, getiri oynaklığının yüksek oranda öngörülebilir olduğu, finansal ekonomi ve risk yönetimi için önemli sonuçları olan bir olgu olduğu anlaşılmaktadır (Bollerslev, 1994).

Döviz kuru oynaklığının ihracat üzerindeki etkisi kaçınılmazdır. Beklenmedik zamanlarda ortaya çıkan bu oynaklık maliyetleri arttırması sonucu dış ticaretide azaltmakta ve kar marjını etkilemektedir. Döviz kuru riskine karşı korunma (hedging) pek mümkün olmadığı için döviz kuru oynaklığındaki artışlar ihracata karşı bir azalış göstermektedir. İhracatçılar riskten kaçınmak için daha fazla üretim yapmayı tercih etmekte ve döviz kuru oynaklığındaki herhangi bir birimlik artış ihracat gelirinin beklenen marjinal faydasını arttırmaktadır (Arize, 1997; Mckenzie,1999). Hooper ve Kohlhagen (1978)'e göre yüksek döviz kuru oynaklığı yatırımcılar için daha yüksek maliyete ve daha az dış ticarete yol açmaktadır. Döviz kurunun ticaret sözleşmesi sırasında kabul edilmesi bunun nedenleri arasındadır. Fakat gelecekteki teslimat gerçekleşene kadar ödeme yapılamamaktadır. Eğer döviz kurlarındaki hareketlenmeler önceden kestirilemez hale gelirse, bu elde edilecek karlar hakkında belirsizlik yaratmakta ve dolayısıyla uluslararası ticaretin faydalarını azaltmaktadır (Öztürk, 2006:85-86).

Döviz kuru oynaklığı doğası gereği gözlemlenemediğinden opsiyon fiyatlardaki gibi parametrik ekonometrik modellerin yerleştirilmesiyle ortaya çıkmaktadır (Andersen vd., 2001:42). Döviz kuru oynaklığının nedenleri arasında enflasyon oranı, faiz oranı, ödemeler dengesi gibi ekonomik temeller yer almaktadır. Daha yakın zamanlarda, sermaye hesabının serbestleştirilmesi, teknolojideki

ilerlemeler ve döviz spekülasyonu eğilimi ile kolaylaştırılmış olan sınır ötesi akışlar da döviz kurunun dalgalanmasına neden olmaktadır (Hook ve Boon, 2000).

1.6. Merkez Bankası Döviz Kurlarına Müdahale Edebilir Mi?

Döviz piyasası müdahalesi, devlet tarafından döviz kuruna yapılan herhangi bir işlemdir. Para otoritesi tarafından uygulanan müdahaleler, maliye bakanlığı veya hazine bölümündeki yetkililer tarafından da yapılmaktadır (Dominguez, 1998:163-164).

Her merkez bankasının kendine özgü bir dizi uygulaması olmasına rağmen, müdahale operasyonları genellikle bayi pazarında gerçekleşmektedir ve bunun yanısıra Merkez Bankaları görünürlük elde etmek için çoğu zaman aynı anda birkaç büyük ticari bankanın döviz bürosu ile doğrudan temas kurmayı seçmektedir. Diğer tüm döviz işlemlerinde olduğu gibi, yapılan tüm işlemler anonim sayılmakla birlikte, çoğu merkez bankası tüccarlarla varlığını işlemden birkaç dakika içinde piyasaya bildirmelerini veya müdahale operasyonlarını gizli tutmasını sağlayan ilişkiler geliştirmektedirler (Dominguez ve Frankel, 1990).

Müdahalelerin kamuya açıklanmasına bakılmaksızın, müdahale operasyonları iç para tabanını etkileyebilmektedir. Sterilize edilmemiş müdahale operasyonları, iç para tabanındaki bir değişikliği içermekle beraber; yabancı varlıkların alınıp satılması dışında, açık-marketoperasyonlara benzemektedirler. Sterilize edilmiş işlemler, para tabanının orijinal boyutunu geri getiren bir mahsup yurt içi varlık işlemini içermektedir (Neuman ve Hagen, 1993).

BÖLÜM 2

2. TÜRKİYE'DE DÖVİZ KURU SİSTEMLERİ

Türkiye'de uygulanan döviz kuru sistemi dönemler ve koşullar itibariyle farklılıklar göstermektedir. 1980 öncesi dönemde sabit kur sistemi uygulanmakta iken 1980 sonrası esnek kur sistemi uygulanmaktadır. 1980-1989 dönemi ve 1989 yılında paranın kolaylıkla değiştirilebileceği (konvertibilite) dönem birbirinden farklılıklar göstermektedir. 1980-1989 döneminde sürekli devalüasyonların gerçekleştiği sabit kur sistemi uygulanmaktadır. 1989-1999 döneminde ise kontrolün sağlanabildiği serbest kur sistemi uygulanmaktayken, 2000-2001 döneminde günlük artışların belirlendiği sabit kur sistemine geçilmektedir. 2001 yılının ikinci yarısından itibaren Merkez Bankası müdahalelerinin sınırlandırıldığı serbest kur sistemi uygulanmaktadır. 1980-2001 yıllarında döviz kurlarının dış ticarete avantaj sunduğu bu dönemde zaman zaman ihracata dayalı büyüme modeli uygulanırken, 2001 sonrası bu uygulama tamamen hayata geçirilmiştir (Barışık ve Demircioğlu, 2006:72).

Bu bölümde Türkiye'de gerçekleşen 1980 öncesi döviz kuru sistemleri, 1980-1988 dönemi arası döviz kuru sistemleri, 1989-1998 dönemi arası döviz kuru sistemleri, 2000 dönemi ve sonrası döviz kuru sistemleri anlatılacaktır.

2.1. 1980 Öncesi Döviz Kuru Sistemleri

Bu dönemde ülkemizde sabit kur sistemi uygulanmakta ve elde bulunan mallar sürekli ithal edildiğinden ve döviz rezervlerine ihtiyaç duyulduğundan dış ticaret açıkları meydana gelmektedir. Firmalar tekel karları elde etmeyi amaçlamakta ve ihraç edilen malların katma değeri düşük ürünler olduğundan ihracatın gelişmesi pek mümkün olmamaktadır (Karakayalı, 2003:80).

1974 yılından itibaren Türkiye dış ödeme sıkıntıları, sanayileşme politikası, yükselen petrol fiyatları, Kıbrıs Barış Harekatı, askeri harcamalar gibi ekonomik buhranın içinde yer almaktadır. Bu yılların sonuna doğru terör, yüksek enflasyon ve toplum huzursuzluğuyla beraber politik grevlerde meydana gelmektedir. Enflasyonun hızlanması sonucu zaman zaman uygulanan devalüasyonlar döviz kurunun değerlenmesine neden olmaktadır (Çiçek, 2006:114-115).

Dış ticaret açığını kapatmak için uygulanan devalüasyonların hiçbir yararı olmamakla birlikte oluşturulan döviz kur ayarlamaları piyasadaki fiyat artışlarını yansıtamamakta ve ulusal para önemli derecede değerlenmektedir. Üretimin iç pazara göre uygulanmasına sebebiyet vermekte ihracat artışının oluşturulamadığı sanayi politikaları ithalatın finansmanını zorlamakta ve tarımdan sanayiye doğru bir ilerleyiş gözlenmektedir (Çelebi, 2001:60-61).

İçinde bulunulan ekonomik buhrandan çıkmak için 1978-1979 yılları arasında tedbirler alınmakta fakat o dönemin koşulları bu tedbirlere imkan vermediğinden buhran devam etmektedir. 24 Ocak 1980 yılında devlet hükümeti IMF'nin kredi desteği ile ekonomide gerçekçi bir düzen ortaya çıkarmaktadır (Çiçek, 2006:115).

2.2. 1980-1988 Dönemi Döviz Kuru Sistemleri

1980 yılından itibaren Neo Liberal modeli benimsenerek serbest ekonomi politikaları uygulanmaya başlanarak ekonomide bir derinleşme gerçekleşmektedir. 1980-1988 arasındaki uygulanan döviz kuru sistemleri yıllar geçtikçe daha libere olması amacıyla ekominin değişkenliğine uyum sağlaması ve ihracatın büyümesine olanak göstermesi açısından önemli bir yere sahiptir (Çiçek, 2006:117).

1984 ve 1999 yılları arasında sık sık ekonomik dengesizlikler yaşanmakta ve bu durum karşısında Türkiye sıkı para politikası uygulama gereksinimi duymaktadır (Fırat, 2009:508-510). Bu yıllarda ihracat baz alınarak sanayileşme ön planda tutulmakta ve devalüasyon başlatılmaktadır. Sübvansiyonların arttırılması ve ihracat fiyatlarının düşürülmesi gibi uygulamalar üretim yapan firmaların ihracat yapmasına olanak sağlamasına sebebiyet vermektedir (Kepenek ve Yentürk, 2000:260).

24 Ocak kararı ile dışa dönük sanayileşme stratejisi benimsenmekle birlikte döviz kuru sistem seçimide ortaya atılmaktadır. Bu durum aktif kur politikası belirlenmekte ve ihracat canlı hale gelmektedir. 1 Mayıs 1981 de merkez bankası kur uygulamasına geçilmekte, döviz kuru para birimine karşı günlük bazda ayarlanmakta ve bu uygulama 29 Aralık 1983'te sona ermektedir (Karluk,1999:511).

29 Aralık 1983'te kombiyo rejimine; Merkez Bankasının günlük döviz kurunun %6, efektif için %8 sınırları içerisinde kalmak gerekçesiyle döviz alış ve satış kurlarının serbestleştilmesi gibi kararlar getirerek esneklik kazandırmaktadır. 2 Temmuz 1984'te ise döviz tahsis ve transfer işlemleri bankalarca yapılmakta ve kişilerin döviz bulundurma yasağı ortadan kaldırılmaktadır (Kızıl, 1994:92).

Ekonomideki hızlı değişim 1989 yıllarında serbestleşen finansal buhranlar, faiz oranlarının dengesizlikleri, döviz kurlarında ani iniş ve çıkışlar yaşandığından; finansal yatırım, ekonomik büyüme, istihdam ve adil gelir dağılımı gibi orta ve uzun dönemlik amaçlarından zaman zaman kopmalar meydana gelmektedir (Şenses ve Taymaz, 2003:1).

IMF'ye üye olunmasının bir sonucu olarak 1990 yılında Türk parasının yabancı paralarla değiştirilebilirliği (konvertibilite) nedeniyle ekonomi büyümeye doğru ilerlemekle birlikte enflasyonun yükselmesi ve dış ülkelere olan borçlanma

beraberinde cari açık sorununun artması kaçınılmaz hale gelmektedir (Arslan, 2008:364-365).

2.3. 1989 – 1998 Dönemi Döviz Kuru Sistemleri

Türk Lirasının kolaylıkla değiştirilebilir olması 1988 yılı sonrası meydana gelmektedir. Türk parası ithali serbest bırakılarak, ihracat Bakanlık iznine bağlanmıştır. Türkiye'de bulunan yerlilerin ellerinde döviz bulundurmaları, yurtdışına yapılan döviz transferleri, yurtdışı sermaye çıkışı ve yurt dışından ayni, nakdi ve gayrimenkul kredi teminine olanak verilmesi, altın ve menkul kıymet ihracının serbestleştirilmesi, yurtdışına döviz üzerinden garanti ve kefalet verilebilmesinin temini gibi durumlar 1989 yılı sonrası döviz kuru rejimleri arasında yer alabilmektedir.[21]

Şubat 1990 yılında ise döviz kurunun kamu baskısından çıkması gerçekleşmekte yani banka ve finans kurumları Merkez Bankasının yetkisi dışında döviz kurunu belirlemektedirler (Çiçek, 2006:122). Bu yıllarında Türkiye'ye sıcak para girişi, yerli ve yabancı yatırımcıların hızlı ve yüksek miktardaki satışları sebebiyle bir takım finansal krizler yaşamakta ve Türk Lirası dolar karşısında %120 oranlarında değer kaybetmektedir (Boratav ve Yeldan, 2001).

---

[21] Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı, *1980 Sonrası Ekonomik Politikalar ve Dış Ticaret Politikası*, 1998.

1994 yılında büyük ekonomik kriz sonrası alınan kararlarla birlikte Türkiye'de döviz kurları, bankalar, özel finans şirketleri ve PTT döviz kurlarını serbestçe belirleyemesiyle karşı karşıya kalmaktadır. TL alış ve satış arasından doğan fark %3'ü geçmeyecek ve döviz kurlarınca uygulanan TL kurları, günlük Merkez Bankasına bildirilecekti (Karluk, 1999:512-513). Bu yıllarda faiz oranlarının ani yükselişi sebebiyle Türkiye büyük bir borç tehditi ile karşı karşıya kalmaktadır. Türk lirası yabancı paralar karşısında değer kaybetmesi sonucu dış ticaret ve cari açık değerleri yükselmekte Merkez Bankası piyasaya döviz çıkarmış fakat mali belirsizlikleri dengeye getirememektedir. Ekonomik istikrarı sağlamak adına enflasyon oranları düşürülmeye yönelik; Türk lirasının devalüasyona uğraması sağlanmakta, fazla alınan vergilerin kaldırılması, ekonomik denge verilerinini bir kez toplanması, döviz kurlarının serbest bırakılması, döviz hesaplarına sigorta kapsamında sınırsız güvence getirilmesi gibi kararlar almaktadırlar.[22]

1995 yılları ve sonraki dönemlerde ekonomik büyüme ve kalkınmayla ilgili uygulanan tüm politikalar iç talebi arttırmakta ve TL'nin değer kazanmasına sebebiyet vermekte ve ithalatta gözle görülür bir şekilde artış yaşanmaktadır (Boratav ve Yeldan, 2001).

1997 yılında Türkiye ile diğer ülkeler arasında; Güney Doğu Asya ve 1998 Rusya Kriziyle birlikte ekomide çok önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Bu ekonomik gelişmeler sonucu Türkiye ekonomisi durgunlaşmakta ve piyasada belirsizikler ortaya çıkmaya başlamaktadır. 1998 sonrası ülkede ki kısa vadeli sermaye, döviz piyasasının

---

[22] Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı, *1980 Sonrası Ekonomik Politikalar ve Dış Ticaret Politikası*, 1998.

hareketlenmesine neden olmakta; bundan dolayı TCMB fiyat değişimine karşı istikrarı sağlamak adına belirli politikalar düzenlenmektedir (Yıldırım, 2003).

1999 yılında yaşanan Marmara Depremi ekonomide şiddetli likidite sıkışmasına neden olmakta üstelik Arjantin'de ki ekonomik krizin Türkiye'ye vurması sonucu yabancı yatırımcılar üzerinde tedirginliğe ve dolayısıyla yabancı sermayelerin ülkeden çıkşına sebep olmaktadır. Bunun sonucunda döviz talebi artış göstermektedir. 2000'li yıllarda enflasyonun aşağılara düşmesi yüksek faizli satın alınan mevduatların zararına satılmasına neden olmasıyla beraber bankacılık sektörünü derinden etkilemektedir (Fırat, 2009:510-512).

2.4. 2000 Dönemi ve Sonrası Döviz Kuru Sistemleri

1999 yılında *Döviz Kuru Temelli Dezenflasyon Programı* ile döviz kuru politikalarında birçok gelişme yaşanmaktadır. Bu programın, Tüketici enflasyonunu 2000 yılı sonunda %25, 2001 yılı sonunda %7 ye düşürmek, reel faiz oranını belirli bir seviye altına getirmek, ekonomik istikrarı ve kaynakların daha adil dağılımını sağlamak gibi birçok amacı bulunmaktadır (Gazi, 1999). Bu amaçlar doğrultusunda Türkiye'nin içinde bulunduğu ekonominin daha da büyüyeceği öngörülmektedir. 2000 yılının başlarında döviz kuru artışının beklenen enflasyonun altında olması TL'nin değerlenmesine yol açmaktadır (Çiçek, 2006:133).

2000 yılının sonuna doğru kriz yaşanmakta ve cari açık devalüasyona neden olmaktadır. Talep azalması sonucu üretimin de azalması beklenmeye başlanmakta ve kamu bankaların problemleri devam ettikçe piyasada buhran meydana gelmektedir.[23]

[23] Katılım Öncesi Ekonomik Program, http://ekutup.dpt.gov.tr/ab/kep/2001.pdf, (12.01.2021).

2001 yılının ikinci yarısından itibaren, Türkiye'de serbest kur sistemine geçiş sağlanmakta iken, 2001 yılı sonraları ise dış ticarete dayalı büyüme modeli benimsenmektedir (Korkmaz ve Çevik, 2013:39-40).

15 Mayıs 2001 tarihinde dalgalı kur sistemine devam edileceği, kısa vadeli faizleri kontrol altında tutarak örtük enflayon hedeflemesi yapacağını belirten Merkez Bankası, sadece aşırı dalgalanmalar sonucunda kura müdahale edeceğini belirtmektedir (Özçam, 2004:12-13).

2001 yılı sonrasında para ve döviz politikası üzerindeki uygulamalar özel sektördeki kur riskini daha da artırır hale gelmekte ve bu durumun sonucunda serbest dalgalı döviz kuru politikalarının 2003 yılı sonrası TL'de yükseliş meydana getirmektedirler. Türk Lirasının yükselmesi sonucunda cari açık, ithalat ve dış borçta artış meydana gelmekte, ihracatın azalması sonucu ise dış ticaret açığı artışı meydana gelmektedir (Korkmaz ve Çevik, 2013:39-40).

Yaşanan krizlerin ardından, ilk başlarda *ulusal program* olarak adlandırılan, daha sonra da *Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı (GEGP)* olarak tanımlananmasıyla[24] sonuçlandığı sırada, GEGP ile para politikası adına yeni reform geliştirilmiştir. Gelecek dönem enflasyon baz alınarak *örtük enflason hedeflemesi* adı altında politika izlenerek Merkez Bankası kısa vadeli faiz oranları ve dalgalı kur sistemini dengelemeye çalışmaktadır. 2002 yılı Nisan aylarında Merkez Bankası döviz alım ihalesi uygulamasına başlamaktadır. 2002 yılında Merkez Bankası'nın Döviz ve Efektif Piyasaları'ndaki aracılık faaliyeti aşamalı olarak son bulmaktadır. 2002 yılında TL'ye karşı ABD ve Euro değer kazanmaktadır (Demircioğlu, 2009:105).

---

[24] Hazine Müsteşarlığı, *Türkiye'nin Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı: Hedefler, Politikalar ve Uygulamalar*, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Matbaası, Ankara 2001, s.5.

2006 yılında *Kalkınma Ajansları*'nın kurulması çerçevesinde kanun çıkarılarak bölgesel kalkınmışlık farklılıklarını en alt seviyelere düşürme amacı güdülmektedir. Bu amaçla bölge ajansları kurularak AB'nin projeye destek vermesi ve denetim sağlaması öngörülmektedir. Yine bu yıllarda çıkarılan *Bakanlar Kurulu* kararı ile faiz desteği, gümrük vergisi hakkından cayma, KDV'den istina olma gibi durumlardan faydalanılmaktadır (Bilici, 2013:168).

2008 yılında ise Türkiye, sermayenin ani dalgalanması nedeniyle yüksek devalüasyonlara maruz kalarak finansal krizler yaşamaktadır (Yanar, 2008:124). Bu kriz sonrası 2009 yılında ihracat %22 oranlarında hızla düşüş göstermektedir. Merkez bankası bu duruma müdahale ederek 2008 yılında doları 200 TL, 2011 yılında 380 TL, 2012 yılında 500 TL arttırarak ihracatta yükseliş meydana getirmektedir (Göçer ve Elmas, 2013:141-142).

2012 yılına kadar yaşanan krizler sonrasında Türkiye'de ekonominin kalkınması için uygulanan birçok politika söz konusu olmaktadır. Bunlardan biride enflasyonla mücadele programıdır. Bu program kapsamında döviz kuru artışı destekleyici ve teşvik edici ekonomik değişkenlere karşı daraltıcı ve genişletici maliye politikaları uygulanmaktadır. Talep yetersizliğine karşı 2008 yılındaki krizlerin giderilmesi için vergi ve para politikaları uygulanmaktadır (Canbaz, 2019:69).

2018 yılının Mart ve Ağustos aylarına kadar olan süreçte ham madde, malzeme, petrol, ithalat ürünlerine gelen artış nedeniyle döviz kurunda dalgalanmalar meydana gelerek fiyat istikrarını bozmakta olduğu gibi tekstil, gıda, otomotiv gibi çoğu sektörde toplam talebin azalması söz konusudur. Ticaret Bakanlığı verilerine göre döviz kuru dalgalanması ithalatı düşürmekte ve dış ödemeler açığında 18 milyar dolarlık bir azalış ortaya çıkmaktadır (Canbaz, 2019:73-74).

Her kriz uygulanan istikrar politikaları sonucu değişim yaratmaktadır. Oluşan bu değişim zaman zaman maliye politikasının teşvik politikasında hissedilirken bazı zamanlarda maliye politikasının kamu borçlanmasında hissedilmektedir. Fiyat istikrarının sağlanması adına krizden etkilenen sektörler doğrudan ya da dolaylı olarak destek görerek iç talebi canlandırmaktadırlar (Canbaz, 2019:76).

BÖLÜM 3

3. DÖVİZ KURUNU ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER

Uluslararası makroekonomide simetrik ve asimetrik olmak üzere genel iki tür şoktan bahsedilmektdir. Simetrik şoklar, birçok ülkeye aynı anda etki eden ortak dalgalanmalar olarak tanımlanırken, ülkelerin gösterdiği kendilerine özgü dalgalanmalar ise asimetrik şok olarak adlandırılmaktadır. Simetrik şoklar döviz kuru tepkisine neden olmazken, asimetrik şokların etkisi açık ekonomilerde döviz kurunda yapılan düzenlemeler yardımı ile azaltılmaktadır. Bu nedenle bir ekonominin bağımsız bir para politikası izlemesi iktisadi hedeflere ulaşmasında etkin rol oynamaktadır (Audzei ve Brázdik, 2012:2).

Küresel likidite uluslararası piyasalardaki koşulları etkilemekle beraber finansal gelişmeleride derinden etkilemektedir. Bu konuda yapılan birçok araştırma mevcuttur. Fakat küresel makroekonomik ve finansal değişkenlerde yaşanan değişimleri açıklamakta parasal büyüklüklere yönelik şokların incelendiği çalışmalar oldukça sınırlıdır (Sousa ve Zaghini, 2007:403).

Bu bölümde yapılan çalışmalarda döviz kurları ve enflasyon, ekonomik büyüme, petrol fiyatı, faiz oranı, TÜFE, federal fon oranı arasındaki ilişkiler tanıtılmakta ve bu iktisadi değişkenler ile döviz kuru ilişkisinden bahsedilerek ilgili literatür özetleri sunulmaktadır.

3.1. Döviz Kuru ve Enflasyon İlişkisi

Döviz kuru ve enflasyon, bir ülkenin ekonomik olarak istikrarlı olup olmayacağını belirleyen temel makroekonomik değişkenlerdir. Döviz kuru enflasyon oranını, ithalat ve ihracatı doğrudan etkilerken, ödemeler dengesi ve ithal edilen malların fiyatı yoluyla dolaylı olarak etkilemektedir (Nguyen, 2011). Enflasyonun yüksek olması döviz kurlarındaki artışa neden olmakta ve bunun sonucunda ulusal para biriminin düşüş göstermesine yol açmaktadır (Cavoli, 2008). Ulusal para biriminin yabancı para birimi karşısında değer kaybetmesi, ihracatta yaşanan gelirlerin artmasına neden olurken, ithalat gelirlerini düşürmektedir. Toplam talebin bileşeni sayılan ithalat, toplam talepteki artış sonucu iktisat teorisindeki talep eğrisinin sağa kaymasına, enflasyonun artışına ve iç faiz oranının yükselmesine neden olmaktadır (Hoang vd., 2020:1052-1053).

Diğer taraftan iç piyasaya döviz girişlerinin artması sonucu, kısa vadede ödemeler dengesi düzelmekte ve bunun sonucunda Merkez Bankası, piyasaya para sürerek döviz kuru istikrarını sağlamaktadır. İç paranın artması enflasyondaki artışa baskı uygulamaktadır. Merkez Bankası'nın ulusal para birimini sabit tutmaması durumunda, ekonomide yabancı paranın artışı hızlı büyümeye neden olmaktadır. Doların fazla bulunduğu ülkelerde, ekonominin toplam ödeme yöntemi artış göstermekle birlikte fiyatlar üzerinde baskı yaratmaktadır. Bu durumda enflasyonun artış göstermesine sebebiyet vermektedir (Hoang vd., 2020:1052-1053).

Enflasyon oranı, belirli bir süre için mal ve hizmet fiyatlarındaki artışı tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ile ölçmektedir (Geetha vd., 2011).

Döviz kuru ve enflasyon arası ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara ait literatür özeti aşağıda verilmektedir.

Ndung (1993), 1970-1971 yılları arasında Kenya'daki enflasyon hareketlerini açıklamak amacıyla altı değişkenli bir VAR (para arzı, yurtiçi fiyat seviyesi, döviz kuru endeksi, yabancı fiyat endeksi, reel çıktı ve faiz oranı) yöntemi kullanmakta ve yapılan analizler sonucunda enflasyon ve döviz kurunun birbiriyle ilişkili olduğunu aynı zamanda birbirini açıkladığını belirtmektedir.

Işık ve diğ. (2004), 1982:01 ve 2003:04 dönemi arası aylık verilerle beraber Johansen Çoklu Eşbütünleşme tekniği ile Türkiye'de döviz kuru ve enfasyon arasında uzun dönemli ilişkiden söz etmektedirler.

Süslü (2005), Türkiye'de 1990:01-2003:12 dönemine ait enflasyon, faiz oranı, döviz kuru, GSYIH ve parasal değişkenleri dikkate alarak gerçekleştirdiği VAR analizi sonucu, döviz kuru ile GSYH, faiz oranı ve enflasyon oranı, GSYH ve enflasyon oranı arasında çift yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Ek olarak döviz kuru ve faiz oranı, GSYH ve parasal taban arasında tek yönlü ilişkinin söz konusu olduğunu vurgulamaktadır.

Gül ve Ekinci (2006), Türkiye'de 1994:01 ve 2003:12 dönemi arasında aylık verilerle beraber reel döviz kuru, ithalat ve ihracat değişkenlerini dikkate alarak Granger Nedensellik testi uygulayarak döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkiyi test etmekte ve elde edilen sonuçlara göre döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü bir ilişkinin var olduğunu vurgulamaktadırlar.

Sever ve Mızrak (2007), Türkiye'de 1987:01-2006:06 dönemi arası devlet iç borçlanma senetleri (DİBS), faiz oranı ve TEFE değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamakta; döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı değişkenlerini arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre söz konusu değişkenlerin kendi ve diğer değişkenlerin şoklarından etkilendiğini ifade etmekle birlikte enflasyon ve faiz oranı üzerinde en çok döviz kurunun etkili olduğunu belirtmektedir.

Önder (2008), Türkiye'de 1985:01-2008:05 dönemi ARDL yöntemi uygulayarak, enflasyonun düşük olduğu dönemlerde döviz kurunun düşük, yüksek olduğu dönemlerde ise döviz kurunun yüksek olduğunu belirtmektedir.

Samkharadze (2008), Gürcistan'da 2002:06-2007:05 dönemi arası aylık verilerle GSYH, TÜFE, yurtiçi kredi oranı, para arzı ve nominal efektif döviz kuru dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre döviz kuru kanalının enflasyon düzeyini belirleme önemli bir faktör olduğunu ifade etmektedir.

Karacan (2010), Türkiye'de 1995:1-2008:9 dönemi aylık verilerle beraber VAR analizi uygulamakta; döviz kuru, enflasyon, faiz oranı, kamu kesimi borçlanma gereği, büyüme değişkenleri dikkate alınarak yapılan çalışma sonucunda faiz ve kur arasında oluşan etkinin makroekonomik değişkenler üzerinde önemli etkisinin olduğunu vurgulamaktadır.

Bal (2012), Türkiye'de 1994-2008 döneminde Engle Granger iki aşamalı yöntemi ve Johansen Eşbütünleşme sınaması ile yapılan analiz sonucunda enflasyon ve döviz kuru arasında dolaylı nedensellik ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir.

Güven ve Uysal (2013), Türkiye'de 1983-2012 dönemi arası yıllık verilerle reel döviz kuru ve TÜFE değişkenleri dikkate alınarak Granger Nedensellik analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu döviz kuru ve enflasyon oranlarının birbirlerinin nedeni olduğu aralarında çift yönlü bir ilişkinin varlığından söz etmektedir.

Saraçoğlu ve diğ., (2015), Türkiye'de 2008.09-2013.05 dönemi arası yıllık verilerle birlikte sermaye hareketleri, enflasyon, reel faiz ve reel döviz kuru değişkenler dikkate alınarak VAR modeli uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu

FED çıkış sinyali sonrası faizden döviz kuruna nedenselliğin söz konusu olduğunu ifade etmektedirler.

Ekinci ve diğ. (2016), Türkiye'de 2010:01-2015:10 dönemi arası aylık verilerle birlikte ağırlıklı ortalama mevduat faiz oranı, enflasyon ve TÜFE değişkenleri dikkate alınarak R paket programı kullanılmaktadır. Yapılan analizler sonucu parametrik olmayan regresyon ile elde edilen modelin parametrik regresyon modeline göre daha iyi sonuç verdiğini ve parametrik olmayan regresyon analizi sonuçlarına göre, enflasyon ve döviz kurunun faiz oranını %93 oranında açıkladığını vurgulamaktadırlar.

Duman ve Sağdıç (2019), Türkiye'de 2003:01 ve 2003:03 yılları arası üçer aylık verilerle birlikte reel efektif döviz kuru ve TÜFE değişkenleri baz alınarak VAR modeli uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu döviz kuru ve enflasyon arası ilişki tespit edilmekte; yapılan analizler sonucu reel efektif döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu belirtmektedirler.

İşcan ve Kaygısız (2019), Türkiye'de 2009:01-2017:02 dönemi arası aylık verilerle birlikte reel efektif döviz kuru, TÜFE ve DİBS (Devlet iç borçlanma senetleri) faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak VAR modeli gerçekleştirmiştir. Etki-tepki analizi sonucuna göre döviz kurunda meydana gelen bir şoka faiz 12 dönem boyunca negatif tepki verirken, enflasyon ise altıncı dönemden itibaren negatif tepki vermektedir. Ayrıca enflasyonda meydana gelen bir şoka, faiz değişkeninin yaklaşık iki dönem boyunca pozitif tepki verdiği görülmektedir. Varyans ayrıştırmada, faiz ve enflasyon üzerinde en etkili ve en dışsal değişken olarak döviz kuru belirlenmektedir.

Kuzu (2020), Türkiye'de 2000 yılı ve sonrası için aylık verilerle birlikte cari denge, döviz kuru, enflasyon ve faiz değişkenleri dikkate alınarak VAR modeli uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu faiz farklarında meydana gelen şokların,

döviz kuru farkı şoku ve enflasyon farkı şoklarına neden olduğunu ayrıca, döviz kuru farkının faiz ve enflasyon farklarının artışından fazla olduğu zaman cari dengenin bu durumdan olumlu etkilendiğini ifade etmektedir.

3.2. Döviz Kuru ve Para Politikası İlişkisi

Ekonomik faaliyet ve fiyatlar genel düzeyi üzerinde çok fazla önemli yetkiye sahip olan para politikası, birçok deneysel çalışmalara neden olmakla birlikte artan küreselleşmenin fiyatlara yansıması sonucu, ekonomide dışa açıklık oranın hızla artış göstermesi makroekonomik faktörlerin dışsal şoklara karşı hassasiyetini arttırmaktadır. Bu durum karşısında Merkez bankası yapılan müdahaleleri yönlendirmesi zor duruma gelmesi sonucu hedef değişkenler saptanarak politika fonksiyonlarına eklenmekte ve hedef-araç değişkenler arasındaki ilişki yenilenebilmektedir (Tunay ve Tunay, 2019:460).

Paranın değerinin amortismana tabi tutulmasına ve mal satın almak için daha fazla paraya ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır. Faiz oranı ve enflasyon oranının para terosine bağlı olması enflasyon oranındaki azalışa yol açmaktadır. Bundan dolayı paranın faiz üzerinden ödünç alındığı ve üretim için sermaye yatırımına yeniden enjekte edildiği değeri azaltmaktadır. Birçok ülkede yapılan araştırmalar sonucu faiz oranlarında ve emtia fiyatlarının ortalama artış düzeyi arasında yüksek bir ilişki olduğu varsayılmaktadır (Keynes, 1930).

Para arzında yaşanan artışların bir ülkenin ekonomisinin ilerlemesi üzerinde büyük etkisi vardır. Para talebi ve para arzında yaşanan artış veya düşüşler para ve enflasyon arasındaki iktisadi ilişkiden kaynaklanmaktadır. Bir ülkedeki mal ve hizmet fiyatlarının artması para arzı ile ilgili oluşabilecek enflasyonun ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Obaid vd., 2020:25). Para politikası şokları, parasal büyüklüklerdeki (M0,

M1 ve M2 gibi) yenilikler olarak tanımlandığında, bu tür yeniliklerin nominal faiz oranlarındaki düşüşlerden ziyade artışlarla ilişkili olduğu görülmektedir (Reichenstein, 1987).

Döviz kurunda yaşanan krizler genellikle yerel para biriminin değerine spekülatif bir saldırı olarak tanımlanmakta ve bu durum yerel para biriminin değerinde hızlı bir düşüşe yol açmaktadır (Weymark, 1995).

Dutt ve Ghosh (2000), Miyakoshi (2000), Taylor ve Peel (2000), Rapach ve Wohar (2002), Rogoff (2002), Jimoh (2004) ve West (2004) gibi birçok araştırmacı döviz kuru belirlemede para modelleri ile ilgili destekleyici literatür sunmaktadırlar. Çeşitli para birimlerini kullanarak, döviz kuru ve makro temeller arasındaki kısa vadeli dinamik veya uzun vadeli denge ilişkisini desteklemektedirler. Elde edilen diğer çalışmalar da ise MacDonald ve Taylor (1994), Strauss (1996) ve Clark ve MacDonald (1999) önemli bir yer almaktadır. Frömmel ve Menkhoff (2003) ayrıca para politikasındaki değişmelerin döviz kurundaki oynaklığa bağlı olduğunu belirtmektedirler. Frömmel (2010), 1994 ile 2004 yılları arasında gelişmekte olan altı ülkenin döviz kuru oynaklığını araştırmış, döviz kuru sisteminin para politikasının sisteminden ayrılamayacağını belirtmekle beraber döviz kurunda yaşanılacak herhangi bir artışın döviz kuru oynaklığını etkileyeceğini belirtmektedir (Aljandalı, 2014:33-34).

Döviz kuru ve para politikası arası ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara ait literatür özeti aşağıda verilmektedir.

Koğar (1995), Türkiye ve İsrail ülkeleriyle 1978:01-1990:04 ve 1977:01-1988:04 dönemleri arasında üç aylık verilerle birlikte TÜFE, enflasyon, döviz kuru ve para arzı değişkenleri dikkate alınarak Johansen Koentegrasyon yöntemi kullanmaktadır. Yapılan analizler sonucu para talep fonksiyonu reel para balanslarını,

reel geliri, enflasyon oranını ve döviz kurundaki değişim oranını içerdiğini belirtmekte ve Türkiye-İsrail ülkeleri için para talep fonksiyonunun uzun dönemde istikrara kavuştuğunu ifade etmektedir.

Rogers ve Wang (1995), 1977:01-1990:06 dönemi arası aylık verilerle birlikte çıktı, hükümet harcamaları, enflasyon, reel döviz kuru ve para büyümesi değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu Meksika üretiminde enflasyondaki değişikliklerin tüm şoklardan etkilenirken, üretimdeki büyüme reel, mali ve varlık şoklarıyla açıklandığını ifade etmekle beraber döviz kuru amortismanlarının üretimde düşüşe sebebiyet verdiğinide eklemektedirler.

Bahmani-Oskooee ve Karacal (2006), Türkiye için 1987:01-2004:06 dönemi arasında üç aylık verilerle birlikte döviz kuru, M1 para talebi, gelir, faiz oranı ve enflasyon değişkenleri dikkate alınarak CUSUM ve CUSUMSQ testleri uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu ilgili değişkenler ve M1 para talebinin arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu vurgulamaktadırlar.

Altıntaş (2008), Türkiye ‘de 1985:04-2006:04 dönemi arasında üç aylık verilerle birlikte para talebi, GSYH, döviz kuru ve faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak Sınır Testi yaklaşımıyla CUSUM ve CUSUMSQ testleri uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu M2 para talebinin faiz oranı, gelir ve döviz kuru arasında bir eşbütünleşme olduğunu ve kısa dönemdeki dengesizliklerin uzun dönemde dengeye ulaştığını belirtmektedir.

Algan ve Gencer (2011), Türkiye’de 1987:01-2007:02 dönemi arası üçer aylık verilerle birlikte döviz kuru, enflasyon, gelir ve faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak Johansen ve Çok Değişkenli Eşbütünleşme Analizi uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu M1 para talebinin döviz kuru, enflasyon, gelir ve faiz oranlarıyla uzun

dönem bir ilişki söz konusuyken, M2 para talep değişkeni için bu durumun söz konusu olmadığını ifade etmektedirler.

3.3. Döviz kuru ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olan döviz kuru, sürekli değişim göstermekle birlikte toplam talebi etkilemesi ve toplam arzdan etkilenmesi sonucu yaşanılan ekonomik durgunluk karşısında dalgalanmalara neden olmaktadır. Döviz kurundaki değişiklikler, sermaye açısından teknoloji bilimini ve işgücü verimliliğini etkilemektedir. Döviz kuru parasal faktörleri de (faiz oranları, para arzı) etkileyerek ekonomik büyümede önemli bir faktör oluşturmaktadır. Doğrudan yabancı yatırım (DYY), yaşanılan devalüasyon, yabancı yatırımcıların varlıklarını yerli yatırımcılara göre daha fazla artırarak, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyümeyi de doğru orantıda arttırmaktadır. Uluslararası ticarete katılan şirketlerin karları üzerinden uluslararası ticareti etkilemekte olup, ulusal para birimi değer kaybettiği zamanda, yerli mallar dünya pazarında daha rekabetçi hale gelmekte, artan ihracat yerli işletmelere daha fazla kar getirmekte, kısa vadede sermaye artışına ve orta vadeli yatırımların yükselmesine neden olmaktadır (Hoang vd., 2020:1053).

Ulusal paranın değer kazanıp değer kaybetmesi sonucu politikacılar ekonomik istikrarı sağlanmaya çalışmaktadırlar. Yerli paranın değer kaybetmesi ihracat sağlayan firmaların gücünü arttırmakla birlikte hisse senedi fiyatlarınında da artış yaşanmaktadır. İthalat yapan firmalar ise yerli paranın değer kaybetmesi durumunda ellerindeki güçlerini yitirmekte ve yaşanılan istikrarsızlıklar sonucu ekonomi olumsuz yönde etkilenmektedir (Gazel, 2020:22). Ulusal para biriminin aşırı değerlenmesi engellemek, dünyadaki ekonomik büyüme ile ilgili çeşitli deneyimlerden çıkarılabilecek güçlü zorunluluklardan biri olmakla beraber, ülkeler arası istatistiksel kanıtlarla da desteklendiği görülmektedir (Razin ve Collins, 1997).

Adeneyi ve diğ. (2011), Gana, Gambiya, Nijerya ve Sierra Leone'de 1980:01-2007:04 dönemleri arasında üç aylık verilerle Johansen Koentegrasyon yöntemiyle birlikte döviz kuru ile yurtiçi gelir arasında bir ilişki olduğunu varsaymaktadırlar. Tehranchian ve Behravesh (2011), 1974-2009 dönemi ARDL modeli ile birlikte döviz kurları para talebi, GSYİH, enflasyon ve faiz oranları arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu ifade etmektedirler. GSYİH'nın ülkenin para talebi üzerinde en büyük etkiye sahip olduğunu belirlerek, GSYİH'daki yüzde 1'lik bir artışın para talebini ortalama yüzde 3,26 oranında artıracağında etkilemektedirler. Dollar ve Kraay (2004), kişi başına düşen GSYİH'nın on yıllık büyümesini analiz etmek için Frankel-Romer'in yapılandırılmış açıklık ölçüsünü kullanarak ticaret entegrasyonunun iki katına çıkmasının yıllık büyüme oranını 2,5 oranında artırdığını belirtmektedirler (Aljandalı, 2014:36).

Döviz kuru ve ekonomik büyüme arası ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara ait literatür özeti aşağıda verilmektedir.

Dolar (1992), 1976-1985 dönemi arası döviz kuru, ekonomik büyüme ve yatırım oranı değişkenleri dikkate alınarak seçilmiş 95 gelişmekte olan ülkelerin ekonomideki büyüme kaynaklarını incelemektedir. Yapılan analizler sonucu reel döviz kuru istikrarındaki kayma ile ekonomik büyüme arasında negatif ilişkiden bahsetmektedir.

Mireille (2007), 1980-2003 dönemi yıllık verilerle birlikte ihracat hacmi, GSYH ve reel efektif döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak Zaman Serisi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu döviz kurlarının aşırı değerlenmesinin Nijerya ve Benin Cumhuriyeti'nin toparlanma sürecinde büyük bir engel olduğunu aynı zamanda ticaret malların yurt içi fiyatlarındaki artışın, alınan sıkı önemlerle birlikte devalüasyonun döviz kuru dengesini yeniden kurabileceğini ve ekonomik performansı artırabileceğini savunmaktadır.

Erbaykal (2007), Türkiye'de 1987:01-2006:03 dönemi üçer aylık verilerle birlikte cari işlem dengesi, GSYH, reel efektif döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak VAR yöntemi uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu ekonomik büyümenin döviz kuru ve cari açığın nedeni olduğunu belirtmektedir.

Vernengo (2010), Arjantin ve Brezilya için 2002-2009 yıllarını baz alarak, 2001 krizinden sonraki dönemin makroekonomik politikasını analiz ederek, istikrarlı bir reel döviz kurunun sadece bir araç olduğunu belirtmektedir. Bunun yanı sıra daha iyi bir gelir dağılımında büyüme ve fiyat istikrarının neden olamayacağını ifade etmekle birlikte; ekonomik büyümenin istikrarı için rekabetçi bir reel döviz kurunun ve esnek bir para politikasının gerekli olduğunu fakat maliye politikasının da destek vermesinin önemli olduğunu eklemektedir.

Bastourre, Casanova ve Espora (2011), 1952-2007 yılları arası yıllık verilerle GSYH, değişim şartları, devlet tüketimi, yatırım, ticari açılış değişkenleri dikkate alınarak seçilmiş yüz seksek yedi ülkeli bir Panel Veri Analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucunda gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde, ekonomik büyüme ve reel döviz kuru arasında pozitif korelasyonun varlığından söz etmekte ve döviz kurunun beklenen yönde faaliyet göstermesi; reel döviz kurunun rekabetçi seviyelerde tutmasını ve reel döviz kurunun oynaklığını sınırlamasını sağladığını ifade etmektedirler.

Çiftçi (2014), Türkiye'de 2001:01-2003:03 dönemi üçer aylık verilerle birlikte cari işlemler açığı, GSYH, reel efektif döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak VAR modeli uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu cari işlemler açığı ile reel döviz kuru ve ekonomik büyüme arasında iki eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ve cari açığın GSYİH ve reel döviz kurundaki değişmelerin Granger nedeni olduğunu ifade etmektedir.

Aslan ve diğ. (2014), Türkiye'de 1998-2011 dönemi baz alınarak üçer aylık verilerle birlikte kısa vadeli sermaye, reel döviz kuru ve GSYH değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu kısa vadeli sermayeden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü, kısa vadeli sermaye ile reel döviz kuru arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ifade etmekte, ayrıca etki-tepki analizleri ve varyans ayrıştırması sonucuna göre, Türkiye'de alınacak kararlarda kısa vadeli sermaye-reel döviz kuru ilişkisinin göz önünde bulundurulmasının avantaj sağlayacağını vurgulamaktadır.

Zarco R ve Zarco E (2020), 1982-2017 yılları arasında yıllık verilerle seçilmiş altı ülkeyle beraber (ABD, Kanada, Yeni Zelanda, Brezilya, Şili ve Meksika) enflasyon, GSYH ve döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak Panel Veri Analizi uygulanmaktadır. Ekonomik büyümenin reel döviz kurundaki değişim esnekliğini ölçmek için yapılan analizler sonucu devalüe edilen reel döviz kurunun ekonomik büyümeyi önemli ölçüde teşvik etmediğini vurgulamaktadırlar.

3.4. Döviz Kuru ve Petrol Fiyatları İlişkisi

Dünya ekonomisinde en önemli makroekonomik faktörlerden birini temsil eden petrol, ülkelerin ekonomik performansları ile ilişkisinin var olduğu kaçınılmazdır. Uluslararası ticarete konu olan diğer emtialarla karşılaştırıldığında petrol, ekonomik büyümeyi olumlu ya da olumsuz etkileyebilecek potansiyeli olduğundan ekonomide büyük etki uyandırmaktadır (Mukhtarov vd., 2019:72). Doğal kaynakların ülke halkının gelirinin artması, gelir artışından kaynaklanarak ülkenin mal ve hizmet talebinin artması sonucu; petrol fiyatlarının artmasına ve ülkedeki sanayi üretiminin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca ülkenin parasal güçleri dış ticarete konu olmayan malların üretimine de sebep olmaktadır (Yardımcıoğlu ve Gülmez, 2013:119).

Petrol fiyatındaki bir artış, üretim ve hizmetlerin maliyetini artırarak, fiyatta artışa neden olmaktadır. Bunun sonucunda finansal piyasalarda belirsizlik ve negatif duyarlılık meydana gelmekle birlikte beklenen enflasyonun özkaynak değerleri düşmektedir. Ayrıca petrol fiyatı, gayri safi yurtiçi hasılada da (GSYİH) ekonomik eğilimler oluşturabilmektedir. Bir ülkede bulunan petrol rezervinin ya da petrol fiyat artışının, ticaret açısından önemi büyüktür. Petrol ithalat veya ihracatından doğan gelir aktarımı bir ülkenin refah düzeyini etkilemekle beraber döviz kurlarının da değişmesine yol açmaktadır (Turhan vd., 2014).

Döviz kuru ve petrol fiyatı arası ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara ait literatür özeti aşağıda verilmektedir.

Meese ve Rogoff (1983), 1973:03-1981:06 dönemi aylık verilerle birlikte Alman markı, Japon yeni, Ftansız frangı, Birleşik Krallık poundu, Kanada doları, İtalyan Lirası, Hollanda guilderi, Belçika frangı, İsveç Kronu ve İsviçre frangı değişkenleri dikkate alarak VAR model uygulayarak döviz kuru ve petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmaktadırlar. Elde edilen sonuçlara göre petrol fiyatlarının döviz kuru ile eşbütünleşik olmadığını belirtmişlerdir.

Yoshikawa (1990), Japonya'da 1973-1987 dönemi yıllık verilerle birlikte denge oranı, işgücü oranı, enerji oranı, emek oranı, birim malzeme değişkenleri dikkate alınarak uzun dönemde petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların döviz kuru hareketlerinde önemli bir rol oynadığını gösteren analizlere değinmektedir.

Amano ve Norden (1998), seçilmiş on beş sanayi ülkesiyle beraber (bu ülkelerin para birimleri dikkate alınmaktadır) 1972:02-1993:01 dönemi arasında aylık verilerle birlikte döviz kuru ve petrol fiyatı değişkenleri dikkate alınarak Johansen Koentegrasyon ve VAR yöntemi uygulayarak Bretton Woods sonrası dönemde petrol fiyatlarına gelen şoklarla ABD reel döviz kurları arasında istikrarlı bir bağlantı

olduğunu ifade etmekle birlikte iki değişkenin birbiriyle eşbütünleşik olduğunu ve petrol fiyatları döviz kurunun Granger nedeni olduğunu belirtmektedirler.

Yousefi ve Wirjanto (2004), seçili on üç ülkeyle beraber 1989:01-1999:12 dönemi arasında aylık veriler kullanarak petrol fiyatı ve döviz kuru değişkenlerini dikkate alarak uzun vadede ilişkisi araştırmaktadır, ABD dolarındaki dalgalanmaların OPEC petrol fiyatlarının oluşumu üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedirler.

Huang ve Guo (2007), Çin'de 1990:01-2005:10 dönemi arasında aylık verilerle birlikte petrol fiyatı, nispi sanayi üretimi, reel efektif döviz kuru ve nispi tüketici fiyat endeksi değişkenleri dikkate alınarak SVAR modeli ile yapılan çalışma sonucunda gerçek petrol fiyatlarındaki şokların Çin'in reel döviz kurunda küçük bir takdir ifade ettiğini belirtmektedir.

Lizardo ve Mollick (2010), Kanada, Danimarka ve Avrupa bölgesi için (seçilmiş on iki ülke ile birlikte) 1946:01-2008:01 dönemi arası aylık verilerle birlikte döviz kuru, petrol fiyatı, yabancı para arzı ve endüstiyel üretim değişkenlerini dikkate alarak VAR model uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu petrol ve döviz kuru arasındaki pozitif ilişkinin var olduğunu ifade etmekle beraber reel petrol fiyatlarındaki artışların, ABD'nin Kanada, Meksika ve Rusya para birimlerinde önemli ölçüde değer kaybetmesine; Japonya para biriminin ise petrol fiyatı yükseldiğinde USD'ye göre değer kaybetmesine yol açtığını belirtmektedir.

Yaylalı ve Lebe (2012), Türkiye'de 1986:02-2010:02. çeyreklik verilerle birlikte ham petrol varil fiyatı, sanayi üretim endeksi, bankalar arası faiz oranı, enflasyon oranı, döviz kuru ve para arzı değişkenleri dikkate alınarak yaptıkları VAR analizlerinde ithal ham petrol fiyat şokundan ilk üç ayda en çok etkilenen makroekonomik değişkenlerin nominal döviz kuru ve fiyatlar genel düzeyi; en az

etkilenenler ise, ekonominin talep yönü ve faiz oranı olduğunu; ama bir yıldan sonra en çok etkilenen değişkenin sırasıyla para arzı ve fiyatlar genel düzeyi olduğunu bulmuşlardır.

Aloui ve diğ. (2013), Cushing'deki Batı Teksas ve Kuzey Denizi'nden Brent ham petrol değerlerini kullanarak 2001:01-2011:02 dönemi boyunca petrol ve döviz kuru değişkenlerinin günlük verileri dikkate alınarak GARCH ve VAR modeli uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu petrol değişim oranı için önemli ve simetrik bağımlılığı vurgulamaktadırlar. Ayrıca, petrol fiyatındaki artışın dolarının değer kaybetmesine neden olduğunu ifade etmektedirler.

Turhan ve diğ. (2013), seçilmiş on üç ülkeyle beraber 2003:03-2010:06 yılları arası günlük getirilerle döviz kuru ve petrol fiyatı değişkenlerini dikkate alarak VAR modeli gerçekleştirmektedirler. Elde edilen bulgulara göre 2008 mali krizinden sonra petrol fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkinin daha güçlü olduğunu ifade etmektedirler.

Güneş ve diğ. (2013), Türkiye'de 1995:01-2010:02 dönemi arası reel döviz kuru, dış ticaret hadleri ve dünya petrol fiyatları endeksleri değişkenleri dikkate alınarak yapısal VAR model uygulayarak dünya petrol fiyatlarında ortaya çıkan herhangi bir şokun reel döviz kurlarının hızla düşmesine neden olmakta ve reel döviz kurundaki değişimlerin yaklaşık %21'ini açıkladığını vurgulamaktadırlar.

Uddin, Tiwari, Arouri ve Teulon (2013), Japonya için 1983:07-2013:05 ve 1983:03–2013:01 dönemi arası aylık ve üç aylık verilerle birlikte reel döviz kuru ve gerçek petrol fiyatı değişkenlerini dikkate alarak Wavelet Analiz Tekniği kullanmaktadır. Yapılan analizler sonucunda petrol fiyatları ve döviz kuru arasındaki ilişkinin sürekli belirsizlik gösterdiğini vurgulamaktadırlar.

Brahmasrene, Huang ve Sissoko (2014), Kanada, Meksika, Kolombiya, İngiltere, Angola, Nijerya, Suudi Arabistan ve Venezuela ülkeleri için 1996:01-2009:12 dönemi arası aylık verilerle petrol fiyatı ve döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak VAR, Panel Koentegrasyon ve Granger Nedensellik Testleri yapılarak orta ve uzun dönemde petrol fiyatlarındaki şokların döviz kurunu etkilemede önemli olduğunu belirtmektedirler. Döviz kuru şokunun ham petrol fiyatları üzerinde önemli bir olumsuz etkisi söz konusuyken, döviz kuru değişkeninin ham petrol fiyatı şokuna olan etkisi istatistiksel olarak önemsiz olduğu sonucuna ulaşmaktadırlar.

Kin ve Courage (2014), Güney Afrika'da 1994-2012 yılları arası aylık verilerle birlikte döviz kuru, petrol fiyatı ve faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak GARCH modeli uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu petrol fiyatlarındaki artışların döviz kurunda değer kaybına neden olduğunu ayrıca petrol fiyatlarının, paranın gücünün ve oynaklığının belirlenmesinde önemli bir etken olduğunu belirtmektedirler.

Gosse ve Serranito (2014), seçili 21 OECD ülkeleri için 1974-2009 yıllık verilerle birlikte cari işlemler dengesi, mali denge, efektif döviz kuru, toplam özel kredi, kısa vadeli faiz oranı, GSYH, işgücü verimliliği, yaş bağımlılığı oranı, yağ dengesi (petrol fiyatı) doğrusal ve asimetrik Panel VECM yöntemi uygulamaktadırlar. Yapılan analizler sonucu cari işlemler dengesi, mali denge, reel efektif döviz kuru, kişi başına GSYİH, özel kredinin GSYİH'ye oranı ve petrol fiyatları arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu belirtmektedirler.

Le ve Chang (2016), Japonya'da 1997:12-2016:07 dönemi arası günlük verileri baz alarak ARDL testi aracılığıyla petrol ve altın değişkenlerinin faiz oranı, döviz kuru ve hisse senedi fiyatı değişkenleri dikkat alınarak petrol fiyatı şokunun uzun vadede Japon finansal değişkenleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığın,

kısa vade de ise petrol fiyatının Japonya'daki hisse senedi fiyatını olumsuz etkilediğini belirtmektedirler.

Kumar (2019), Hindistan'da 1994:01-2015:12 dönemi arası aylık veriler kullanarak Granger Nedensellik Testi NARDL Sınır Testi ile birlikte petrol fiyatları, döviz kuru ve hise senetleri değişkenlerini dikkate alarak bu değişkenler arası ilişkiyi incelemektedir. Elde edilen sonuçlara göre petrol ve döviz kuru ile petrol ve hisse senedi fiyatı arasındaki çift yönlü doğrusal olmayan ilişkinin söz konusu olduğunu belirtmekte aynı zamanda petrol fiyatlarının döviz kurları ve hisse senedi fiyatları üzerindeki asimetrik etkisinin bulunduğunuda çalışmasına eklemektedir.

3.5. Döviz Kuru ve TÜFE İlişkisi

Kur rejimi ve para politikası söz konusu olduğunda kur ve fiyat hareketleri arasındaki ilişki önemli bir faktör oluşturmaktadır. Kurlarda yaşanılan hareketlenmeler yerli fiyatlara karşı etkisi zayıf kaldığında yerli fiyatın döviz kuruna karşı etkili olmadığı durumuyla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu durumda kur, reel ekonomiyi etkilerken serbest hareket etmek zorunda kalmaktadır. Döviz kuru arttığında enflasyondaki olumsuz etkiler firmaların alt yapısınıda önemli derecede etkilemektedir (Calvo ve Reinhart, 2002).

Firmaların en temel amaçlarından biri piyasa değerini en yüksek seviyeye çıkarmaya çalışmaktır. Bu amacı sağlamak için düşük sermaye maliyeti ile en yüksek karı elde etmek istedikleri için; GSYH, döviz kuru, faiz oranı ve TÜFE gibi iktisadi teoriye uygun makroekonomik değişkenlere bağlı kalarak birçok teori geliştirmektedirler. Elde edilen değişkenler firmaların sermaye yapısını derinden etkilemektedir (Yılmaz ve Aslan, 2019:188).

Döviz kuru ve TÜFE arası ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara ait literatür özeti aşağıda verilmektedir.

Mc. Carty (1999), ABD, Japonya, Almanya, Fransa, İngiltere, Belçika, Hollanda, İsveç ve İsviçre olmak üzere seçili dokuz ülke için 1976:01-1998:04 dönemi arası üç aylık verilerle petrol fiyatı, döviz kuru, ÜFE, TÜFE, ithalat ve ihracat fiyatları, çıktı açığı ve para arzı değişkenleri dikkate alınarak VAR modeli uygulamakta; döviz kuru ve ithalat fiyatlarının yurtiçi TEFE ve TÜFE üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Yapılan analizler sonucu döviz kuru ve ithalat şoklarının yurtiçi enflasyon üzerinde daha az bir etkiye sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Mihaljek ve Klau (2001), seçili dokuz Avrupa ülkeleri için 1995:02-2004:04 çeyreklik verileriyle beraber değişkenlerini dikkate alarak Granger Nedensellik ve VAR modelleri uygulayarak bağımlı değişken TÜFE, bağımsız değişken olarakta TÜFE'nin bir dönem gecikmeli hali, nominal döviz kuru, ithalat, output-gap modele dahil edilmiş ve yapılan analiz sonucu nominal döviz kuru ve enflasyon ilişkisinin, ithalat ve enflasyon ilişkisinden daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmaktadırlar.

Berument (2002), Türkiye'de 1983:03-2001:11 dönemi arası aylık verilerle beraber VAR modeli uygulayarak reel döviz kuru ve TEFE, TÜFE değişkenleri dikkate alınarak bu değişkenler arası ilişkiyi incelemekte; yapılan analizler sonucu TEFE enflasyon oranının TÜFE enflasyon oranına göre reel döviz kurundan çok daha etkili olduğu ifade edilmektedir.

Sever (2004), Türkiye'de 1987:01-2003:12 dönemi arası aylık verilerle birlikte döviz kuru, devlet iç borçlanma senedi (DİBS), TEFE, TÜFE, ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme değişkenleri dikkate alınarak VAR model uygulayarak; döviz kurlarında meydana gelen değişimlerin ekonomik etkilerini analiz etmektedir. Elde edilen sonuçlara göre döviz kurlarında meydana gelen herhangi bir şokun en çok TEFE

değişkenini etkilediğini, döviz kurunun TÜFE endeksine yaptığı şokun ise daha düşük olduğunu ifade etmektedir. Döviz kurunun TÜFE'yi açıklama oranı 2. Dönemde 0.19 iken bu oranın ilerleyen dönemlerde artığı görülmektedir.

Özçiçek (2007), Türkiye'de 1982:02-2004:12 dönemi arası dış ülke enflasyonu ve reel üretim farkı değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi kullanılmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre TEFE ve TÜFE enflasyonlarının döviz kuruna tepkisinin farklı olduğunu, döviz kuruna olan şokun tepkisinin %95 güven aralığında bulunduğunu ve bu durumun 5 ay boyunca devam ettiği sonucunu vurgulamaktadır.

Alacahan (2011), Türkiye'de 1994:04-2001:12 ve 2002:01-2010:06 dönemleri arası aylık verilerle birlikte ÜFE, TÜFE ve döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak Johansen Eşbütünleşme Testi uygulanmakta; döviz kuru ve enflasyon arası ilişki tespit edilmektedir. Yapılan analizler sonucu, bu değişkenler arası uzun dönem ilişkinin olduğunu ve döviz kurundaki %1 lik artışın TÜFE oranını %91 oranında arttırdığını ifade etmektedir.

Güven ve Uysal (2013), Türkiye'de 1983-2012 dönemi arası yıllık verilerle birlikte reel efektif döviz kuru ve TÜFE değişkenlerş dikkate alınarak Granger Nedensellik analizi kullanılmaktadır. Yapılan analizler sonucu TÜFE ve reel efektif döviz kuru arasında çift yönlü ilişkinin söz konusu olduğunu ifade etmektedirler.

Kara ve Afsal (2018), 2010-2016 dönemi arası VAR analizi uygulayarak para politikası araçları ile finansal istikrar değişkenleri arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu yani faiz koridoru, reel efektif döviz kuru ve TÜFE' den kredi hacmine doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir.

Yılmaz ve Aslan (2019), Türkiye'de 2005-2016 dönemi arası 9 sektör tercih edilmektedir. Kredi büyümesi, reel efektif döviz kuru, enflasyon, politika oranı, üst-

alt sınır koridoru, zorunlu karşılık oranları değişkenleri dikkate alınarak ANOVA testi uygulanmış ve regresyon sonuçlarına göre GSYH'daki değişimler ile döviz kurundaki değişimlerin sektörlerin sermaye yapıları üzerinde pozitif yönde anlamlı etkiye sahip olduğu, bazı sektörlerde faiz oranındaki değişimlerin ise sermaye yapıları üzerinde negatif yönde anlamlı etkiye sahip olduğunu belirtmektedirler. Yapılan araştırmalar sonucu hiçbir sektörde TÜFE'nin sermaye yapısı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı belirtilmektedir.

Asafo ve Matuka (2020), Gana'da 2006.03-2018:04 dönemi üçer aylık verilerle döviz kuru girişlerinin logaritması, hükümet ve para otoritelerinin yerleşik olmayanlar üzerindeki iddiaları, geniş paranın logaritması (M2), nominal efektif döviz kuru logaritması, gerçek efektif döviz kurunun logaritması, TÜFE, gıda dışı fiyatların logaritması, üretici fiyat endeksi logaritması, para politikası oranı düzeyi değişkenleri dikkate alınarak Bayesian VAR yöntemi uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucunda tüketici fiyatlarının (TÜFE), üretici fiyatlarının (ÜFE) ve gıda dışı fiyatların (NFP) döviz kuru şoklarına düşük tepki verdiğini ifade etmektedirler. Varyans ayrıştırmasına göre TÜFE'nin döviz kuru dürtülerine NFP ve ÜFE'den daha duyarlı olduğunu vurgulamaktadır.

3.6. Döviz Kuru ve Faiz Oranı İlişkisi

Üretim ve tüketimde dengeyi sağlayan ekonomik faktörlerin başında gelen enflasyon, fiyatlama mekanizmasını yansıtırken, faiz oranı finansal piyasada oluşan ulusal para değeri yansıtmakta, döviz kurları ise yabancı paraların alım ve satım değerini ifade etmektedir. Fiyatlama mekanizmalarının birine gelecek olan olumsuz koşullar veya birine gelecek bir şokta etkilenme oranının tahmin edilmesi makroekonomik poltikanın düzenlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Sever ve Mızrak, 2007:266).

Döviz kuru, enflasyon ve faiz oranlarının oluşumu birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olmakla birlikte ekonomide farklı sektör veya değişkenlerin durumundan da etkilenebilmektedir. Ülke ekomisini oluşturan iç ve dış dengeyi sağlayan bu üç değişken yaşanılacak herhangi bir olumsuzluk karşısında alternatif maliyetler ilişkisini etkileyerek yön değiştirebilmektedirler (Ekren, 2010:10).

Döviz kuru ve faiz oranının borsa üzerinde büyük etkisi görülmektedir. Faiz oranlarının yükselmesi döviz cinsinden yapılan tasarrufların vadeli mevduat hesaplarına girmesini sağlarken, faiz oranlarının düşmesi ise finansman maliyetlerinin değerini düşürerek üretim ve istihdamı genişletmektedir. Söz konusu durum ekonominin gelişmesini sağlamaktadır. Döviz kurundaki dalgalanmalar sonucu dış ticarette de büyük etki yaşanmaktadır. İhracat yapan sektör dövizin artması sonucu rekabet üstünlüğü yaşarken, ithalat yapan bir ülke ise üretim maliyetinde zorluklar yaşamaktadır (Şentürk ve Dücan, 2014:68).

Faiz oranlarındaki yükseliş sonucu özel sektör ve kamu sektörü finansal anlamda zor durumla karşı karşıya kalmaktadır ve bunun sonucunda dışsal finansman ihtiyacını karşılayamaz hale gelmektedir (Sofracı, 2000:447). Kamu açıklarının faiz oranı üzerindeki etkisi iç borçlanma karşısında daha belirgin bir hal almaktadır. Tasarrufların yetersiz kaldığı ülkelerde açıkların finansmanı kamu borçlanma yoluyla sağlandığı takdirde faiz üzerinde borçlanma etkisi hissedilmektedir (Sonat, 1994:123). Fon talebi faiz esnekliğine bağlı olduğundan, özel kesim ve fon talebinde aksaklıklar yaşanmanın sonucunda faizler yükselmektedir. Bunun yanısıra özel kesim mali piyasanın dışında kalmasına yol açmakta, üretim ve yatırımın da azalmasına yol açmaktadır (Sofracı, 2000:447).

Döviz kuru ve faiz oranı arası ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara ait literatür özeti aşağıda verilmektedir.

Karaca (2005), Türkiye'de 1990:01-2005:07 dönemi arasında döviz kuru ve faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak ARDL sınır testi analizi ile Türkiye'de döviz kuru ve faiz oranı arasında anlamlı ilişkinin olmadığını fakat dalgalı kur rejimininde ise pozitif fakat çok zayıf bir ilişkiden bahsetmektedir.

Sever ve Mızrak (2007), Türkiye'de 1987:01-2006:06 dönemi arası VAR analizi uygulayarak döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı değişkenlerini arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Elde edilen sonuçlara göre söz konusu değişkenlerin kendi ve diğer değişkenlerin şoklarından etkilendiğini ifade etmekle birlikte enflasyon ve faiz oranı üzerinde en çok döviz kurunun etkili olduğunu belirtmektedir.

Örnek (2009), Türkiye'de 1990-2006 yılları arasında üçer aylık verilerle birlikte reel GSYH, faiz oranı, reel efektif döviz kuru, İstanbul menkul kıymetler borsası (İMKB) ulusal endeksi, TÜFE, topalm kredi değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucunda döviz kurunun faiz oranı şokuna büyük tepki verdiğini ayrıca döviz kurunun faiz oranını %50 oranında açıkladığını ifade etmektedir.

Kasman ve diğ. (2011), Türkiye'de 1999:07-2009:04 dönemi arası on üç Türk ticari banka tercih edilmektedir. Döviz kuru, hisse senedi ve faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak OLS ve GARCH analizi sonucu faiz oranı ve döviz kuru oynaklığının, koşullu banka hisse senedi getirisi oynaklığının temel belirleyicileri olduğunu ifade etmektedirler.

Cambazoğlu ve Karaalp (2012), Türkiye'de 2003:01-2010:08 dönemi arasında kısa vadeli faiz oranı, reel efektif döviz kuru, net ihracat hacmi, TÜFE ve sanayi üretim endeksi değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu kanalı etkilerini içeren döviz kuru kanalının Türkiye'de etkin olduğunu belirtmektedirler.

Gupta ve Modise (2013), Güney Afrika'da 1990:01-1996:12 ve 1997:01-2010:06 dönemi arası aylık verilerle uzun vadeli tahvil getirisi, doksan günlük hazine bonosu oranı, istihdam büyüme oranı, enflasyon oranı, reel efektif döviz kuru, genişve dar para arzı büyüme oranı, sanayi üretim büyüme oranı, nispi para piyasası oranı, dünya petrol üretimi büyüme oranı, ham petrol fiyatı büyüme oranı değişkenleri dikkate alınarak MSE-F ve ENC-NEW testleri uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu faiz oranının borsa getirisi üzerinde çok büyük etkisi olduğunu vurgulamaktadırlar.

Paramati ve Gupta (2013), Hindistan'da 1992:04-2011:03 dönemi arası aylık verilerle para oranları ve döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu döviz kuru ve faiz oranı arasında iki yönlü ilişkinin varlığından söz etmektedir.

Akbaş ve diğ. (2013), Türkiye'de 2005:01-2013:07 dönemi aylık verilerle sanayi üretim endeksi, faiz oranı ve döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu Türkiye'de faiz ve döviz şoklarının sanayi üretimi üzerinde kısa dönemde anlık etkisinin olduğunu ifade etmektedirler.

Saibu (2013), Nijerya'da 1986-2009 yılları arasında üçer aylık verilerle birlikte VAR analizi uygulama sonucuna göre; faiz oranı kanalının sanayi ve tarım sektörü üzerinde etkisi varken, döviz kuru kanalının ise yapı-inşaat, maden, hizmet ve toptan-perakende sektörü üzerinde etkisinin olduğunu ifade etmektedir.

Gitonga (2015), Kenya'da 2005:01-2013:04 dönemleri arasında üçer aylık verilerle VAR analizi uygulamaktadır. Repo faiz oranı, TÜFE, nominal döviz kuru, GSYH, tasarruflar ve M3 para arzı değişkenleri dikkate alınarak yapılan analizler sonucunda döviz kuru ve GSYİH arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu; fakat faiz

oranının da diğer değişkenler kadar olmasa da döviz kuru üzerinde etkili olduğunu ifade etmektedir.

Tetik ve Ceylan (2015), Türkiye'de 2009:01-2010:12 dönemi arası gecelik repo-ters repo ağırlıklı ortalama basit faiz oranı, hisse senedi fiyatı ve döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak SVAR analizi uygulanmaktadır. Yapılan analizler sonucu politika faizindeki değişimin döviz kuru ve hisse senedi fiyatları üzerinde uzun süreli etkisi olduğu ifade etmektedirler.

İşcan ve Kaygısız (2019), Türkiye'de 2009:01-2017:02 dönemi arası aylık verilerle birlikte reel efektif döviz kuru, TÜFE ve DİBS (Devlet iç borçlanma senetleri) faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi gerçekleştirmiştir. Etki-tepki analizi sonucuna göre döviz kurunda meydana gelen bir şoka faiz 12 dönem boyunca negatif tepki verirken, enflasyon ise altıncı dönemden itibaren negatif tepki vermektedir. Ayrıca enflasyonda meydana gelen bir şoka, faiz değişkeninin yaklaşık iki dönem boyunca pozitif tepki verdiği görülmektedir. Varyans ayrıştırmada, faiz ve enflasyon üzerinde en etkili ve en dışsal değişken olarak döviz kuru belirlenmektedir.

Kuzu (2020), Türkiye'de 2000-2009 dönemi arası aylık verilerle döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu faiz farklarında meydana gelen şokların, döviz kuru farkı şoku ve enflasyon farkı şoklarına neden olduğunu ayrıca, döviz kuru farkının faiz ve enflasyon farklarının artışından fazla olduğu zaman cari dengenin bu durumdan olumlu etkilendiğini ifade etmektedir.

3.7. Döviz Kuru ve Federal Fon Oranı İlişkisi

Bir ülkedeki ekonomik durumun zaman içinde dalgalanması, iş başarısı ve ekonomik kalkınmanın sonuçlarından kaynaklanmaktadır. Uluslararası ekonominin istikrar göstermesi birçok ülkede ekonomik büyümenin hızlanmasına katkıda bulunmaktadır. Ekonomik dalgalanmanın kontrolsüz olması, ekonomide istikrarsızlığa yol açarak krizlere ve toplumsal refahın düşmesine neden olmaktadır. Bu durumda ekonomik kriz ile krize yol açan sebepler arasında yakın bir ilişki söz konusudur (Tuca, 2014).

Ekonomik krizin artması ne derecede önemliyse, merkez bankasının faiz oranı rezerv varlık arzını belirleyerek ekonomiye olan müdahalesi de o kadar önemlidir. Merkez bankası bu müdahaleler karşısında finansal likidite, enflasyon ve döviz kuru oranlarını etkileyerek, federal fon faiz oranının belirlenmesinde finansal piyasanın ve ekonominin temel belirleyicilerinin hazırda olmasına neden olmaktadır. Bu sebeple ekonominin temel yapıtaşını oluşturan para piyasası, sermaye ve forex piyasası ile birlikte ekonomide ki bu dalgalanmaları önlemek için para politikasına gereksinim duymaktadır (Mukhlis vd., 2018:114-115).

Döviz kuru ve federal fon oranı arası ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara ait literatür özeti aşağıda verilmektedir.

Moschitz (2004), Almanya, Fransa ve İtalya'da 1979-1998 dönemi arası aylık verilerle petrol fiyatları, federal fon faiz oranı, sanayi üretimi, tüketici fiyat endeksi, dar tanımlı para arzı, yurtiçi faiz oranı ve döviz kuru değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi ve Hata Düzeltme Modeli (VECM) uygulamaktadırlar. Yapılan analizler sonucu parasal aktarım mekanizmasının üç ülke içinde farklılık gösterdiğini, para politikası şoklarının çıktı ve fiyatlar üzerindeki etkisi Almanya'da zayıf iken Fransa'da

daha etkili olduğu, para ve döviz kurunun etkisi ise her iki ülkede de güçlü olduğu vurgulamaktadır.

Hung (2007), Vietnam'da 1996:02-2005:04 dönemi arası üçer aylık verilerle birlikte reel endüstriyel üretim, TÜFE, para arzı, dünya petrol fiyatları, pirinç fiyatları ve federal fon faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucu para politikasının fiyat ve üretim üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve etkili olduğuna belirtmekle birlikte, kredi ve döviz kurunun para politikası üzerinde daha çok etkisi bulunduğunu ifade etmektedir.

Isakova (2010), Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan'da 2000-2008 dönemi arası reel gelir, fiyatlar, politika faiz oranı, parasal büyüklükler, nominal döviz kuru, petrol fiyatları, altın fiyatları, pamuk fiyatları ve ABD federal fon faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak VAR analizi uygulamaktadır. Yapılan analizler sonucunda söz konusu ülkeler için döviz kurunun gücünden bahsedilmekte ayrıca faiz ve kredi değişkenlerinin zayıf olduğunu belirtmektedir.

Tunalı ve Yalçınkaya (2017), Türkiye'de 2012:01-2017:09 dönemi arası döviz kuru, ağırlıklı ortalama fon maliyeti, enflasyon ve faiz oranı değişkenleri dikkate alınarak Granger Nedensellik Analizi uygulamaktadır. Yapılan analiz sonucu ise döviz kuru ile ağırlıklı ortalama fon maliyeti arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmaktadır.

Mukhlis ve diğ. (2018), Endonezya'da 2005:03-2017:01 dönemleri arasında federal fon oranı, döviz kuru, TÜFE, GSYH ve para arzı değişkenleri dikkate alınarak yapısal VAR yöntemi kullanılmaktadır. Yapılan analizler sonucu federal fon oranı değişkeninin döviz kuru ve TÜFE değişkenini önemli ölçüde etkilediğini belirtmektedir.

BÖLÜM 4

4. VEKTÖR OTOREGRESİF MODELLER (VAR) VE YAPISAL VAR MODELİ

Bu çalışmada uygulanacak olan Vektör Otoregresif Modeller ve Yapısal Vektör Otoregresif Modeller değişkenlerin durağan olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu nedenle bu bölümde, ilk olarak durağanlık kavramı ve durağanlık testlerine değinilecek, daha sonra Vektör Otoregresif Modeller ve Yapısal Vektör Otoregresif Modeller tanıtılacaktır.

4.1. Durağanlık Kavramı ve Durağanlık Testleri

Durağanlık kavramı zaman serisi modelleri için temel kavramlardan biridir. Durağanlık tanımı güçlü ve zayıf (kovaryans) durağanlık olmak üzere iki başlıkta incelenmektedir.

Güçlü Durağanlık:

Y_t, bir zaman serisi olsun. $\{Y_{t_1},\ Y_{t_2},\ \cdots, Y_{t_n}\}$ zaman serisinin rassal bir örneklemi ve $F(y_{t_1},\ y_{t_2},\ \cdots, y_{t_n})$ ortak dağılım fonksiyonu olsun. Eğer $\forall\ t_1, t_2, \ldots, t_n, k$ için $F(y_{t_1},\ y_{t_2},\ \cdots, y_{t_n}) = F(y_{t_1+k},\ y_{t_2+k},\ \cdots, y_{t_n+k})$ koşulu sağlanıyor ise Y_t güçlü durağan olarak adlandırılmaktadır.

Zayıf Durağanlık:

Y_t, bir zaman serisi olsun. Bu zaman serisinin koşulsuz ortalaması ve varyansı zaman boyunca sabit, otokovaryansı ise zamandan bağımsız ve yalnızca aradaki zaman mesafesine, k bağlı ise Y_t zayıf ya da kovaryans durağan olarak adlandırılmaktadır.

Bu tanıma göre zayıf durağan bir zaman serisi aşağıda maddelenen üç özelliği sağlamaktadır (Planas, 1997:23).

- $E(Y_t) = \mu, \forall t$
- $E[(Y_t - \mu)^2] = Var(Y_t) = \gamma(0), \forall t$
- $E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = \gamma(k), \forall t$

Eğer ki bir zaman serisinde güçlü durağanlık söz konusu ise bu zaman serisinin doğrudal olmayan fonksiyonları da güçlü durağandır. Fakat, bu koşul zayıf durağan seriler için geçerli değildir. Zayıf durağan seriler her zaman güçlü durağan olmayabilirler. Eğer bir zaman serisi normal dağılım izliyor ise, bu seri zayıf durağan ise aynı zamanda güçlü durağandır. Durağan ve durağan olmayan süreçler farklı özellikler taşırlar. Bu nedenle bu serilerle çalışırken farklı yöntemler uygulanmaktadır (Cryer ve Chan, 2008).

Zaman serilerinde birim kök tespitinde yaygın kullanıma sahip testler sırasıyla Dickey-Fuller (DF) (Dickey ve Fuller, 1979), Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (Dickey ve Fuller, 1981) ve Philips-Perron (PP) (Philips ve Perron, 1988) testleridir.

4.1.1. Dickey ve Fuller Testi

Dickey ve Fuller (1979) testi, zaman serisinin durağan olmadığı durumlarda bu zaman serisine ait örneklem otokorelasyon fonksiyonunun doğrusal düşüş

gösterdiği varsayımına dayanmaktadır. Diğer bir deyişle, Dickey ve Fuller, Y_t zaman serisinin (4.1)'de verilen AR(1) denklemini sağladığını varsaymaktadır ve $\beta = 1$ olması durumunda seri bir rassal yürüyüş süreci olacağından dolayı durağanlığı test etmek için (4.2)'de verilen hipotezleri kurmaktadır.

$$Y_t = \beta Y_{t-1} + u_t \tag{4.1}$$

Burada, β sabit katsayıyı ve u_t durağan ak gürültü sürecini göstermektedir.

$$\begin{aligned} H_0&: \quad \beta = \quad 1 \\ H_1&: \quad \beta < \quad 1 \end{aligned} \tag{4.2}$$

Bu durumda, H_0 red edilemediği durumda birim kökün varlığı ve serinin durağan olmadığı söylenmektedir. Aksi durumda ise birim kökün olmadığı ve serinin durağan olduğu söylenmektedir.

Dickey ve Fuller, durağanlık testini gerçekleştiriken (4.1) denklemini direk tahmin etmemektedir. Bunun yerine denklemin birinci farkı alınarak (4.3)'ü elde eder.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \tag{4.3}$$

Burada, Δ birinci fark operatörünü, δ sabit katsayıyı ve u_t ise durağan ak gürültü sürecini ifade etmektedir. Bu durumda (4.2) hipotezlerinin yerine (4.4) hipotezleri almaktadır.

$$\begin{aligned} H_0&: \quad \delta = \quad 0 \\ H_1&: \quad \delta < \quad 0 \end{aligned} \tag{4.4}$$

Dickey Fuller testi üç farklı model için gerçekleştirilebilmektedir. Bu durumlar için Dickey Fuller regresyonları sırasıyla;

- Model A: Trend içermeyen ve Sabit terimsiz model:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$$

- Model B: Trend içermeyen ve Sabit terimli model:

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + u_t$$

- Model C: Trend içeren ve Sabit terimli model:

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma t + \delta Y_{t-1} + u_t$$

Yapılan Dickey-Fuller testi sonucu seri durağan değilse Y_t serisinin birinci farkı alınarak durağanlık tekrar kontrol edilmektedir. Eğer serinin birinci farkı alındığı durumda seri durağan hale geliyor ise seriye birinci derece entegre anlamına gelen, I(1) yada fark durağan denmektedir. Birinci fark işlemi sonucunda seri durağan hale gelmemiş ise serinin ikinci farkı alınmaktadır. Seri ikinci fark işlemi sonucunda durağan hale geldiği durumda ikinci derece entegre anlamına gelen, I(2) yada ikinci fark durağan olarak tanımlanmaktadır. Serinin her fark işleminden sonra serbestlik derecesi azalmaktadır ve katsayıların yorumu daha zor bir hal almaktadır.

4.1.2. Genişletilmiş Dickey ve Fuller Testi

Zaman serisinin AR(1) modelini sağladığı varsayımı her zaman geçerli değildir. Bu nedenle Dickey Fuller testi AR(p) modelini genişletilerek Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi elde edilmektedir. ADF testi uygulanırken Model A, Model B ve Model C, sırasıyla;

- Model A: Trend içermeyen ve Sabit terimsiz model:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \varphi_j \, \Delta Y_{t-j} + u_t$$

- Model B: Trend içermeyen ve Sabit terimli model:

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \varphi_j \, \Delta y_{t-j} + u_t$$

- Model C: Trend içeren ve Sabit terimli model:

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{p} \varphi_j \, \Delta y_{t-j} + u_t$$

ADF testinin hipotezi DF testinin hipotezi ile aynıdır ve (4.4) de verildiği gibi ifade edilmektedir. Ek olarak ADF test istatistiği, sıfır hipotezi altında t dağılım sergilemez. Bunun yerine sıfır hipotezi altında standart olmayan büyük örneklem dağılımına sahiptir. ADF testi uygulanırken bu nedenle sıfır hipotezi altında hesaplanan limit dağılıma ait tablo değerleri kullanılmaktadır (Fuller,1996).

4.1.3. Phillips ve Perron Testi

Phillips ve Perron (1988) bir dizi birim kök testi geliştirmişlerdir. DF ve ADF testlerinden farklı olarak PP testlerinde serisel korelasyon önemsenmeden regresyon kurulmaktadır. Diğer bir ifade ile regresyon denklemleri, DF testinde kullanılan üç farklı model içinde aynı şekilde tanımlanmaktadır. PP testini diğer testlerden ayıran özellik, bu test uygulanırken kalıntılardaki mevcut serisel korelasyon ve değişen varyans problemlerinin test istatistiği düzeltilerek ortadan kaldırılmasıdır.

4.2. Vektör Otoregresif Modeller

İktisadi değişkenler arasında karşılıklı ilişki olduğu durumda, tek bir denklem kurulamamakta ve eşanlı denklemler söz konusu olmaktadır. Eşanlı denklem sistemi iki değişkenin karşılıklı birbirleriyle etkileşim içinde bulundukları sistemdir. Diğer bir deyişle, bu sistemde ekonometrik olarak X'ten Y'ye ve Y'den X'e iki yönlü ilişkinin varlığı varsayılmaktadır. İktisadi değişkenler arasında çoklu etkileşimler olması sebebiyle, değişkenlerin içsel ve dışsal olarak ayrımının yapılması gerekmektedir. Fakat bu durumda modelin belirlilik sorununa dayalı kısıtlamalar mevcuttur ve bu durum eşanlı denklem sistemlerinin kullanımını zorlaştırmaktadır (Tarı ve Bozkurt, 2006:4).

Sims (1980) tarafından geliştirilen Vektör Otoregresif (VAR) Modellerde, çeşitli içsel değişkenlerin birlikte ele alındığı eşanlı bir denklem modelidir. VAR modellerinin iki farklı formu mevcuttur. Bunlar indirgenmiş form ve yapısal form modelleri olarak adlandırılmaktadır.

İndirgenmiş form VAR modelinde, güçlü önsel kısıtlamalar olmaksızın içsel değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler tahmin edilmektedir. Herhangi bir değişken, kendisinin ve modele konmuş diğer bütün değişkenlerin gecikmeli değerlerinin doğrusal bir fonksiyonu ile modellenmektedir.

İndirgenmiş form VAR modelinin n değişkenli ve p dönem gecikmeli olarak genelleştirilmiş hali VAR(p) modeli olarak (4.5)'de verildiği gibi tanımlanmaktadır.

$$\boldsymbol{Z_t = A_0 + A_1 Z_{t-1} + A_2 Z_{t-2} + \cdots + A_p Z_{t-p} + e_t} \qquad (4.5)$$

Burada, $\boldsymbol{Z_t} = \begin{bmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \\ \vdots \\ X_{nt} \end{bmatrix}$, $n \times 1$ boyutlu değişkenler vektörünü, $\boldsymbol{A_0}$, $n \times 1$ boyutlu sabit katsayılar vektörünü ve $\boldsymbol{A_1}, \boldsymbol{A_2}, \dots, \boldsymbol{A_p}$ $n \times n$ boyutlu katsayılar matrislerini ifade edilmektedir. VAR modelinde $\boldsymbol{e_t}$ sabit varyanslı indirgenmiş form hata terimlerini ifade etmektedir.

İndirgenmiş form VAR(p) modelinde ya da kısaca VAR(p) modelinde değişkenlerin bağımlı, bağımsız olduğuna karar vermek gibi bir mecburiyet söz konusu olmadığından uygulaması kolay bir model varsayılmakta ve modelin EKK (en küçük kareler) yöntemiyle tahmin edilmesinde herhangi bir problem görünmemektedir. Ayrıca bir ya da daha çok denkleme uygulanan bir şoka bağımlı değişkenin nasıl tepki verdiği VAR modellerinde tepki fonksiyonları incelerek tespit edilmektedir (Maddala, 2001:544).

Indirgenmiş formda tanımlanan VAR modeli tek başına yeterli seviyede ekonomik bir altyapıya sahip olmadığından iktisat teorisine uygun kabul görülmeyip birçok çalışmada eleştirilmektedir. Bu sebepten Sims (1986) ve Bernanke (1986) tarafından iktisat teorisi çerçevesinde belirlenen kısıtların yer aldığı ve yapısal şokların kullanıldığı ekonomik bir model olan yapısal VAR yaklaşımını geliştirmektedirler (Aslan, 2017:37-38). Yapısal VAR (SVAR) yaklaşımı, indirgenmiş formdaki bir VAR modelini ekonomik teoriyi kullanarak bir yapısal eşitlikler sistemine dönüştürme olanağını göstermektedir.

VAR modelini n değişkenli ve p dönem gecikmeli olarak değerlendirdiğimizde yapısal VAR modeli (4.6) ya da matrissel gösterimde (4.7)'de verildiği gibi olacaktır (Fung ve Gupta, 1994:23).

$$\boldsymbol{B}\boldsymbol{Z}_t = \boldsymbol{\Gamma}_0 + \boldsymbol{\Gamma}_1\boldsymbol{Z}_{t-1} + \boldsymbol{\Gamma}_2\boldsymbol{Z}_{t-2} + \boldsymbol{\Gamma}_3\boldsymbol{Z}_{t-3} + \cdots + \boldsymbol{\Gamma}_p\boldsymbol{Z}_{t-p} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \tag{4.6}$$

$$\mathbf{B}(L)\boldsymbol{Z}_t = \boldsymbol{\Gamma}_0 + \boldsymbol{\varepsilon}_t \tag{4.7}$$

(4.7)'deki denklemde $\boldsymbol{Z}_t$ ile gösterilen, sistemin durumunu gösteren değişkenler vektörünü ifade etmektedir. $\mathbf{B}(L) = \boldsymbol{B} - \boldsymbol{\Gamma}_1 L - \boldsymbol{\Gamma}_2 L^2 - \cdots - \boldsymbol{\Gamma}_p L^p$ gecikme işlemcisindeki matris polinomunu ifade etmektedir. $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ ise tesadüfi değişken olmakla birlikte, hata özelliğini gösteren otokorelasyonsuz yapısal şokları ifade etmektedir ve bu şoklara ait varyans-kovaryans matrisi (4.8)'de verildiği gibi tanımlanmaktadır.

$$\boldsymbol{\Sigma}_{\varepsilon} = \begin{bmatrix} \sigma^2_{\varepsilon_1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \sigma^2_{\varepsilon_2} & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \sigma^2_{\varepsilon_n} \end{bmatrix} \tag{4.8}$$

SVAR modelinin indirgenmiş forma dönüştürülmüş hali Sims (1980) tarafından (4.9)'da verildiği gibi tanımlanmaktadır:

$$\boldsymbol{A}(L)Z_t = \boldsymbol{A}_0 + \boldsymbol{e}_t \tag{4.9}$$

Burada $\boldsymbol{A}(L) = \boldsymbol{I} - \mathbf{A}_1 L - \mathbf{A}_2 L^2 - \cdots - \mathbf{A}_p L^p$ gecikme işlemcisindeki karakteristik polinomu ifade etmektedir. $\boldsymbol{e}_t$ ise tesadüfi değişken olmakla birlikte, hata özelliğini gösteren indirgenmiş form hata terimlerini ifade etmektedir ve bu hata terimlerine ait varyans-kovaryans matrisi (4.10)'daki gibi ifade edilmektedir.

$$\boldsymbol{\Sigma}_e = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \cdots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \cdots & \sigma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \cdots & \sigma_n^2 \end{bmatrix} \tag{4.10}$$

Burada, $\sigma_{ij} = (1\ /T)\ \sum_{t=1}^{T} e_{it}\, e_{jt}$ olarak ifade edilmektedir.

Bu durumda yapısal şoklar ile indirgenmiş form hata terimleri arasında (4.11)'de verilen ilişki mevcuttur.

$$\boldsymbol{e_t = B^{-1}\varepsilon_t} \tag{4.11}$$

(4.11)'den gözlemlendiği gibi indirgenmiş form şokları, yapısal form şoklarının doğrusal bir fonksiyonudur ve varyans kovaryans matrisleri arasında (4.12)'de verilen ilişki mevcuttur.

$$\boldsymbol{\Sigma_e = B^{-1}\Sigma_\varepsilon (B^{-1})'} \tag{4.12}$$

İndirgenmiş formda ifade edilen VAR modelinden yapısal forma geçişte $\boldsymbol{B}$ matrisinin bileşenlerinin elde edilebilmesi için tanımlılık kavramı karşımıza çıkmaktadır. Diğer bir deyişle, yapısal parametrelerin tahmin edilebilmesi için bu parametre sayısının indirgenmiş VAR şoklarının varyans-kovaryans matrisinin parametre sayısına eşit veya daha az olmasını sağlayacak şekilde teorik kısıtlamalar getirilmektedir.

İndirgenmiş forma ait varyans-kovaryans matrisi simetrik bir matris olmakla beraber toplam $n(n-1)/2$ adet farklı bileşen içermektedir. $\boldsymbol{B}$ matrisinin diagonal (köşegen) elementleri özdeş olduğundan $\boldsymbol{B}$ matrisi, toplam $(n^2 - n)$ bilinmeyen

değişkene sahip olmaktadır. Bu durumda, yapısal VAR modelinde mevcut $n^2 - n$ adet bilinmeyen değer ve yapısal şoklara ait n adet bilinmeyen $\sigma_{\varepsilon i}^2$ bulunmaktadır. Bu noktada, toplam $n^2 - n$ adet bilinmeyeni indirgenmiş varyans kovaryans matrisinin $n(n-1)/2$ bağımsız denklemi kullanarak tanımlayabilmek için $n(n-1)/2$ adet kısıta ihtiyaç vardır. Başka bir ifade ile, indirgenmiş VAR modelinden yapısal forma geçmek için, sisteme $n(n-1)/2$ adet kısıt koyulmalıdır. Bu tür kısıtlamalar, $\boldsymbol{B}^{-1}$'i kısıtlamak anlamına gelmektedir (Lütkepohl ve Velinov, 2016).

Örneğin; $\boldsymbol{B}$ matrisinin alt üçgensel bir matris olduğu varsayıldığında, kısıtlar;

$$b_{12} = b_{13} = b_{14} = \cdots = b_{1n} = 0$$
$$b_{23} = b_{24} = \cdots = b_{2n} = 0$$
$$b_{34} = \cdots b_{3n} = 0$$
$$\vdots$$
$$b_{n-1n} = 0$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle, $\boldsymbol{B}$ matrisi;

$$\boldsymbol{B} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ b_{21} & 1 & 0 & \dots & 0 \\ b_{31} & b_{32} & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & b_{n2} & b_{n3} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

şeklinde tanımlanmaktadır.

4.3. Kararlılık Koşulu ve MA(∞) Gösterimi

(4.5)'de verilen indirgenmiş form VAR(p) modelinde, (4.13)'de verilen karakteristik polinom denkleminin kökleri birim çember dışında ise $\boldsymbol{Z}_t$ kararlıdır.

$$|\boldsymbol{A}(L)| = \left|\boldsymbol{I} - \mathbf{A}_1 z - \mathbf{A}_2 z^2 - \cdots - \mathbf{A}_p z^p\right| = 0 \tag{4.13}$$

Kararlılık durağanlığı ifade ettiğinden, stabilite koşulu (4.13) genellikle durağanlık koşulu olarak da tanımlanmaktadır.

Kararlı bir VAR(p) modelinde hareketli ortalama (MA) veya Wold (1938) gösterimi (4.5) modelinin iki tarafıda $\boldsymbol{A}(L)^{-1}$ ile çarpılarak elde edilebilmektedir. Bu durumda, (4.5) denklemi, (4.14)'de verildiği gibi ifade edilmektedir.

$$\boldsymbol{Z}_t = \boldsymbol{\mu}_0 + \boldsymbol{\Phi}(L)\boldsymbol{e}_t \tag{4.14}$$

Burada, $\boldsymbol{\Phi}(L) = \boldsymbol{A}(L)^{-1} = \sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\phi}_i L^i$ şeklinde tanımlanan ve $\boldsymbol{\Phi}(L)\boldsymbol{A}(L) = \boldsymbol{I}$ eşitliğini sağlayan gecikme operatörünü göstermektedir. (4.14) daha açık bir gösterimle (4.15)'de verildiği şekilde ifade edilmektedir.

$$\boldsymbol{Z}_t = (\textstyle\sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\phi}_i)\boldsymbol{A}_0 + \sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\phi}_i\, \boldsymbol{e}_{t-i} \tag{4.15}$$

Wold gösteriminde,

$$\boldsymbol{\phi}_0 = \boldsymbol{I}$$

$$\boldsymbol{\phi}_i = \sum_{j=1}^{i} \boldsymbol{\phi}_{i-j} \boldsymbol{A}_j$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

$\boldsymbol{Z}_t$'nin yapısal hareketli ortalama (SMA(∞)) gösterimi yapısal şokların sonsuz hareketli ortalama gösterimine dayanmaktadır. (4.11) denklemini (4.15)'de yerine koyarsak (4.16) denklemini elde ederiz.

$$\boldsymbol{Z}_t = (\textstyle\sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\phi}_i)\boldsymbol{A}_0 + \sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\phi}_i \boldsymbol{B}^{-1} \boldsymbol{\varepsilon}_{t-i} \tag{4.16}$$

Burada,

$$\begin{aligned} \boldsymbol{\Theta}(L) &= \sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\theta}_i L^i \\ &= \boldsymbol{\Phi}(L)\boldsymbol{B}^{-1} \end{aligned} \tag{4.17}$$

şeklinde tanımlanmaktadır ve $\boldsymbol{\theta}_0 = \boldsymbol{B}^{-1}$ olarak belirlenmektedir.

4.3.1. Etki Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırması

VAR modelinden elde edilen katsayı yorumlamaları basit olmadığından hatalar analiz edilerek Etki-Tepki fonksiyonları ve Varyans Ayıştırması fonksiyonları kullanılmaktadır.

Değişkenler arasındaki dinamik etkileşim etki-tepki fonksiyonu yardımıyla incelenmektedir. Etki tepki fonksiyonları hem indirgenmiş hem de yapısal formda tanımlanan VAR modellerinde, hareketli ortalama gösteriminden elde edilmektedir.

Diğer bir deyişle, hareketli ortalama gösteriminin katsayı matrisleri, sistemin etki-tepki fonksiyonlarını göstermektedir.

İndirgenmiş form VAR(p) modelinde $e_{k,t-i}$' de gerçekleşen 1 birimlik değişime, X_{jt}'nin tepkisi $\phi_{jk,i}$ ile gösterilmektedir. Bu şekilde gerçekleştirilen etki-tepki analizinde değişimin sadece 1 hata teriminde gerçekleştiği varsayılmaktadır. Bu varsayım ise sadece indirgenmiş form hata terimleri bağımsız olduğunda sağlanmaktadır. Aksi halde, hata terimlerinin korelasyonu, bir değişkendeki bir şoka başka bir değişkendeki bir şokun eşlik edebileceğini gösterebilmektedir. Bu sorun ortogonal (bağımsız) dönüşüm uygulanarak önlenebilmektedir (Lütkepohl, 2005).

Ortogonal dönüşüm için, indirgenmiş form hata varyans kovaryans matrisine Choleski ayrıştırması uygulanır ve (4.18)'de verilen eşitlik elde edilir.

$$\boldsymbol{\Sigma}_e = \boldsymbol{P}'\boldsymbol{P} \tag{4.18}$$

Burada, $\boldsymbol{P}$ alt üçgensel matristir.

Bu durumda, yeni hata terimleri, $\boldsymbol{u}_t = \boldsymbol{P}^{-1}\boldsymbol{e}_t$ şeklinde hesaplanır ve $\boldsymbol{\Sigma}_{\boldsymbol{u}} = \boldsymbol{I}$' dır. Bağımsız hata terimleri ile hareketli ortalama gösterimi ise (4.19)'da verildiği gibidir.

$$\boldsymbol{Z}_t = \sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\theta}_i \, \boldsymbol{u}_t = \sum_{i=0}^{\infty} \boldsymbol{\phi}_i \boldsymbol{P} \, \boldsymbol{u}_t \tag{4.19}$$

Ortogonal dönüşüm sonucunda, $\boldsymbol{u}_t$'nin bir bileşenindeki bir değişikliğin diğer bileşenler üzerinde hiçbir etkisi kalmamıştır ve hata varyansları birdir. Bu nedenle, bir birim şok aslında bir standart sapmalık bir şoktur. Bu nedenle, $\boldsymbol{\theta}_i$'nin jk.

ögesi, k. değişkende i dönem önce meydana gelen bir standart sapmalık şokun j değişkeni üzerindeki etkisini temsil etmektedir.

Varyans ayrıştırması analizi ise bir zaman serisinde meydana gelen değişmelerin kaynaklarının araştırılmasında ve en etkili değişkenin hangisi olduğunu belirlemede kullanılan yöntemdir (Kilian ve Chang ,2000).

Varyans ayrıştırması, bir değişkenin hata teriminin diğer değişkenler tarafından yüzdesel olarak açıklanmasını ifade eden fonksiyondur. Bağımlı değişkenin varyansında meydana gelen değişmenin ne kadarının bağımsız değişkenlerin varyansından kaynaklandığını ifade etmektedir. Diğer bir deyişle sistemde yer alan değişkenlerden birinde meydana gelecek herhangi bir şokun yüzde kaçının kendisinden ve diğer şoklardan etkilendiğini göstermektedir.

Ortogonal dönüşüm uygulandıktan sonra, h-adım tahmin hatası (4.20)'de verildiği gibidir.

$$\begin{aligned} \boldsymbol{Z}_{t+h} - \widehat{\boldsymbol{Z}}_{t+h|t} &= \sum_{i=0}^{h-1} \boldsymbol{\phi}_i \, \boldsymbol{e}_{t+h-i} \\ &= \sum_{i=0}^{h-1} \boldsymbol{\phi}_i \boldsymbol{P} \, \boldsymbol{P^{-1}} \boldsymbol{e}_{t+h-i} \\ &= \sum_{i=0}^{h-1} \boldsymbol{\theta}_i \, \boldsymbol{u}_{t+h-i} \end{aligned} \qquad (4.20)$$

Bu durumda, $\boldsymbol{Z}_t$'nin j. ögesine yani X_{jt}'ye ait h-adım tahmin hatası, (4.21)'de verildiği şekilde elde edilmektedir.

$$X_{jt+h} - \hat{X}_{jt+h|t} = \sum_{i=0}^{h-1} \left(\theta_{j1,i} u_{1,t+h-i} + \theta_{j2,i} u_{2,t+h-i} + \cdots + \theta_{jn,i} u_{n,t+h-i}\right) = \sum_{k=1}^{K} \left(\theta_{jk,0} u_{k,t+h} + \theta_{jk,1} u_{k,t+h-1} + \cdots + \theta_{jk,h-1} u_{k,t+1}\right) \quad (4.21)$$

Burada, X_{jt}'ye ait h-adım tahmin hatası, tüm bağımsız ve birim varyanslı şokların yani $u_{i,t}, i = 1,2, \ldots, n$' lerin doğrusal fonksiyonudur. Bu nedenle, X_{jt}'nin h-adım tahmin hata varyansı, (4.22)'de verildiği gibi elde edilmektedir.

$$MSE\left(X_{jt}(h)\right) = E\left[\left(X_{jt+h} - \hat{X}_{jt+h|t}\right)^2\right] = \sum_{k=1}^{K} \left(\theta_{jk,0}^2 + \theta_{jk,1}^2 + \cdots + \theta_{jk,h-1}^2\right) \quad (4.22)$$

Bu durumda, X_{jt}'ye ait h-adım tahmin hata varyansına, k değişkeninin katkısı (4.23)'de verildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$\frac{\theta_{jk,0}^2 + \theta_{jk,1}^2 + \cdots + \theta_{jk,h-1}^2}{MSE\left(X_{jt}(h)\right)} \quad (4.23)$$

Yapısal VAR(p) modelinde de ortogonal dönüşüm uygulanmış VAR(p) modeline benzer şekilde etki tepki fonksiyonları ve tahmin hatası varyans ayrıştırması elde edilmekte ve yorumlanmaktadır. Buradaki tek fark, yapısal şokların ortogonal şoklar gibi birim varyansa sahip olmamasıdır (Lütkepohl, 2005).

Yapısal VAR(p) modelinde etki tepki fonksiyonları, (4.17)'de verilen hareketli ortalama gösteriminden elde edilir. Diğer bir deyişle, $\boldsymbol{\theta}_i$'nin jk. ögesi, k.

değişkende i dönem önce meydana gelen bir birimlik yapısal şokun j değişkeni üzerindeki etkisini temsil etmektedir.

$\boldsymbol{Z}_t$'nin j. ögesine yani X_{jt}'ye ait h-adım tahmin hatası, (4.24)'de verildiği şekilde elde edilmektedir.

$$\boldsymbol{Z}_{t+h} - \widehat{\boldsymbol{Z}}_{t+h|t} = \sum_{i=0}^{h-1} \boldsymbol{\theta}_i \, \boldsymbol{\varepsilon}_{t+h-i} \tag{4.24}$$

X_{jt}'ye ait h-adım tahmin hatası, (4.25)'de verildiği şekilde elde edilmektedir.

$$\begin{aligned} X_{jt+h} - \hat{X}_{jt+h|t} & \\ &= \sum_{k=1}^{K} \big(\theta_{jk,0}\varepsilon_{k,t+h} + \theta_{jk,1}\varepsilon_{k,t+h-1} + \cdots \\ &\quad + \theta_{jk,h-1}\varepsilon_{k,t+1}\big) \end{aligned} \tag{4.25}$$

Yapısal şoklar $\boldsymbol{\varepsilon}_t \sim i.i.d.(\mathbf{0}, \boldsymbol{\Sigma}_\varepsilon)$ olduğundan dolayı, X_{jt}'nin h-adım tahmin hata varyansı,

$$\begin{aligned} MSE\big(X_{jt}(h)\big) &= \sigma_j^2(h) \\ &= \sum_{k=1}^{K} \sigma_{\varepsilon_k}^2\big(\theta_{jk,0}^2 + \theta_{jk,1}^2 + \cdots + \theta_{jk,h-1}^2\big) \end{aligned} \tag{4.26}$$

şeklinde elde edilir.

Bu durumda, X_{jt}'ye ait h-adım tahmin hata varyansına, ε_k yapısal şokunun katkısı (4.27)'de verildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$\frac{\sigma_{\varepsilon_k}^2\left(\theta_{jk,0}^2+\theta_{jk,1}^2+\cdots+\theta_{jk,h-1}^2\right)}{MSE\left(X_{jt}(h)\right)} \tag{4.27}$$

4.3.2. Aşırı Belirlenme Testi

K adet değişken içeren yapısal VAR modellerinde tam belirlenme koşulunun sağlanması için;

$2K^2-\frac{1}{2}K(K+1)=51$ parametreye kısıt konulması gerekmektedir.

Yapılan modellerde aşırı belirlenmenin uygunluğu test edildikten sonra hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulur.

H_0: Aşırı belirlenme uygundur.

H_1: Aşırı belirlenme uygun değildir.

Modelde aşırı belirlenmenin olduğu H_0 hipotezi kabul edilirse Olabilirlik Oran testi uygulanmaktadır (Aslan, 2017:55-56).

BÖLÜM 5

5. VERİ VE METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde para politikası şoklarının döviz kuruna etkisi Türkiye için incelenecektir. Döviz kuru olarak, Türkiye'nin iç ve dış dinamiklerinde belirliyici bir rol oynayan Dolar/TL kuru dikkate alınmaktadır.

Çalışmada, Kim ve Roubini (2000) ve Kılınç M. ve Tunç C. (2014) çalışmaları takip edilerek Dolar/TL kuru, Türkiye'nin Tüketici Fiyat Endeksi, para talebinin bir göstergesi olarak, M3 para toplamı, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla ve para arzının bir göstergesi olarak Kısa dönem faiz oranı değişkenlerinin yanısıra, Küresel WTI ham petrol fiyatı ($ cinsinden), ABD'nin Efektif Federal Fon Oranı ve Küresel Endüstriyel Malzeme Fiyat Endeksi analize dahil edilmektedir.

Değişken olarak iç göstergelere ait değişkenlerin yanında dış değişkenlerin de dikkate alınmasının nedeni, Türkiye'nin üretim sektöründe büyük ölçüde ithalata bağımlı bir ülke olmasından dolayı Petrol fiyatları ve yurt dışı malzeme fiyatlarındaki değişikliklerden ekonomik anlamda önemli ölçüde etkilenmesi olarak söylenebilmektedir. Ayrıca, ABD'nin faiz kararları da Türk piyasası tarafından sıkı bir şekilde takip edilmekte ve ABD para politikasındaki bu değişimler Türk piyasasında da değişkenlikleri artırmaktadır.

Çalışma 1998Q1-2020Q2 dönemini kapsamakta olup çeyreklik verilerle Eviews programı kullanılarak analiz edilmektedir. Kullanıcak değişkenlere ait kısaltmalar ve verilerin erişildiği kaynaklar Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1: Değişkenler ve Veri Derleme Bilgileri

Değişkenler	**İnternet Adresleri**
DK: Dolar /TL Alış Kuru	https://evds2.tcmb.gov.tr/
M3: M3 Para Talebi	https://fred.stlouisfed.org/series/MABMM301TRM189S
TÜFE: Tüketici Fiyat Endeksi	https://fred.stlouisfed.org/series/TURCPIALLMINMEI
GSYH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla Harcama Yöntemine Göre Sabit Fiyatlarla ve Sezonsallığa göre düzeltilmiş	https://fred.stlouisfed.org/series/NAEXKP01TRQ652S
KDFO: Kısa Dönem Faiz Oranı	https://fred.stlouisfed.org/series/TURLOCOSTORSTM
PF: Küresel WTI Ham Petrol Fiyatı	https://fred.stlouisfed.org/series/POILWTIUSDM
FFO: Efektif Federal Fon Oranı	https://fred.stlouisfed.org/series/EFFR
EÜ: Global Endüstriyel Malzemeler Fiyat Endeksi	https://fred.stlouisfed.org/series/PINDUINDEXM

Çalışmada ilk olarak GSYH ve M3 Para talebi değişkenleri TÜFE değişkenine bölünerek reel bazda seriler elde edilmiştir. Bu seriler, sırasıyla rGSYH

ve rM3 olarak adlandırılmaktadır. Daha sonra reel GSYH, reel M3 para talebi ve PF değişkenlerinin doğal logaritmaları alınarak analizlere dahil edilmiştir.

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ve Jarque-Bera (Jarque ve Bera, 1987)[25] Normallik testi sonucu Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	DK	**lnrM3**	**TÜFE**	**lnrGSYH**	**KDFO**	**lnPF**	**FFO**	**EÜ**
Ortalama	2,046	22,713	68,722	22,383	29,988	3,909	2,059	107,685
Medyan	1,528	22,756	62,173	22,146	15,774	4,024	1,343	113,475
Maksimum	6,853	23,599	176,64	24,401	144,053	4,821	6,5195	213,974
Minimum	0,223	21,834	4,558	21,553	5,949	2,557	0,0588	44,632
Standart Sapma	1,466	0,483	43,609	0,597	32,398	0,561	2,067	43,934
Çarpıklık	1,546	-0,0498	0,616	1,787	1,756	-0,570	0,741	0,163
Basıklık	4,854	1,679	2,757	5,649	5,0398	2,573	2,083	2,146
Jarque-Bera	48,755***	6,581*	5,904	17,178***	61,879***	5,558	11,392**	3,132

*, %5, **, %1 ve ***, %0,1 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir.

Tablo 2'de sekiz değişkenin tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir. DK serisine baktığımızda ilgili dönemde en yüksek 6,853 ve en düşük 0,223 değerini aldığı gözlemlenmektedir. Ortalaması 2,046 olarak, standart sapması ise 1,466 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değeri kur serisinin sağa çarpık olduğu ve basıklık değerlerine göre kalın kuyruklu olduğunu söylemek mümkündür. Jarque-Bera testi de kur serisinin normal dağılım izlemediğini söylemektedir.

25 Carlos M. Jarque ve Anil K. Bera.,"A test for normality of observations and regression residuals", *International Statistical Review*, Cilt 55(2), 1987, s. 163-172.

Reel M3 para talebinin logaritmasına ait lnrM3 serisini incelediğimizde serinin ilgili dönemde en yüksek 23,599 ve en düşük 21,834 değerini aldığı gözlemlenmektedir. Ortalaması 22,713 olarak, standart sapması ise 0,483 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değeri serinin dağılımının hafif sola çarpık ve basıklık değeri ise platykurtic olduğunu göstermektedir. Jarque-Bera testine göre seri normal dağılım izlememektedir.

TÜFE serisine baktığımızda ise ilgili dönemde en yüksek 176,64 ve en düşük 4,558 değerini aldığı gözlemlenmektedir. Ortalaması 68,722 olarak, standart sapması ise 43,609 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değerine bakıldığında serinin dağılımının hafif sağa çarpık olduğu ve basıklık değeri ise 3'e yakın olarak gözlemlenmektedir. Jarque-Bera testine göre seri seri normal dağılım izlediği istatistiksel olarak söylenebilmektedir.

Reel GSYH logaritmasına ait lnrGSYH serisi incelendiğinde, GSYH değişkeninin ilgili dönemde en yüksek 24,401 ve en düşük 21,553 değerini aldığını gözlemlemekteyiz. Ortalaması 22,383 olarak, standart sapması ise 0,597 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değerine bakılarak serinin dağılımının sağa çarpık olduğunu ve basıklık değerine bakıldığında ise dağılımın kalın kuyruklu olduğunu söylemek mümkündür. Jarque-Bera testine göre seri normal dağılım izlememektedir.

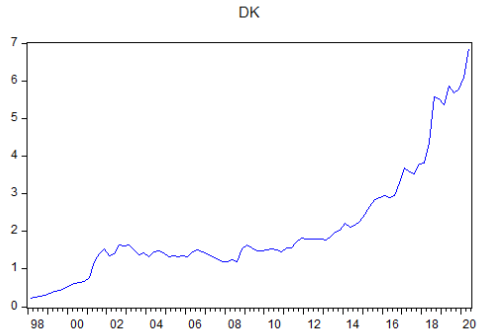
Kısa Dönem Faiz Oranına ait KDFO serisine baktığımızda ilgili dönemde en yüksek 144,053 ve en düşük 5,949 değerini aldığını gözlemlemekteyiz. Ortalaması 29,988 olarak, standart sapması ise 32,398 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değeri serinin dağılımının sağa çarpık ve basıklık değeri ise serinin kalın kuyruklu dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Jarque-Bera testine göre seri normal dağılım izlememektedir.

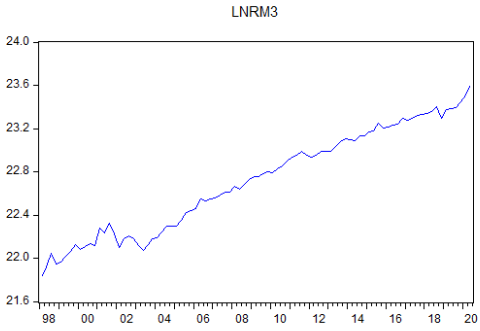
Reel Küresel WTI Ham Petrol Fiyatı'nın logaritmasına ait lnrPF serisini incelediğimizde, ilgili dönemde en yüksek 4,821 ve en düşük 2,557 değerini aldığını gözlemlemekteyiz. Ortalaması 3.909 olarak, standart sapması ise 0,561 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değerine bakıldığında serinin dağılımının hafif sola çarpık, basıklık değerine bakıldığında ise değerinin ise 2,5'e yakın olduğunu söylemek mümkündür. Jarque-Bera testine göre serinin normal dağılım izlediği istatistiksel olarak söylenebilmektedir.

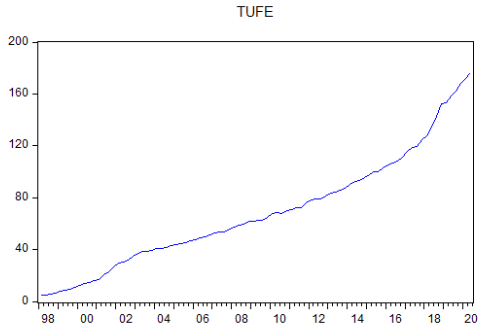
FFO serisini incelediğimizde, ilgili dönemde en yüksek 6,5195 ve en düşük 0,0588 değerini aldığını gözlemlemekteyiz. Ortalaması 2,059 olarak, standart sapması ise 2,067 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değerine bakıldığında serinin dağılımının hafif sağa çarpık, basıklık değerine bakıldığında ise serinin platykurtic olduğunu söylemek mümkündür. Jarque-Bera testine göre seri normal dağılım izlememektedir.

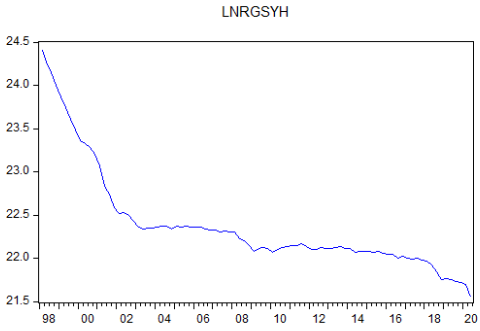
EÜ serisini incelediğimizde, ilgili dönemde en yüksek 213,974 ve en düşük 44,632 değerini aldığını gözlemlemekteyiz. Ortalaması 107,685 olarak, standart sapması ise 43,934 olarak elde edilmiştir. Çarpıklık değeri serinin dağılımının hafif sağa çarpık, basıklık değeri ise serinin hafif platykurtic olduğunu göstermektedir. Jarque-Bera testine göre serinin normal dağılım izlediği istatistiksel olarak söylenebilmektedir.

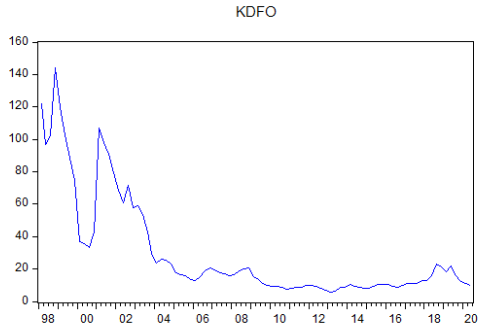
Değişkenlere ait zaman yolu grafikleri Şekil 1'de sunulmuştur.

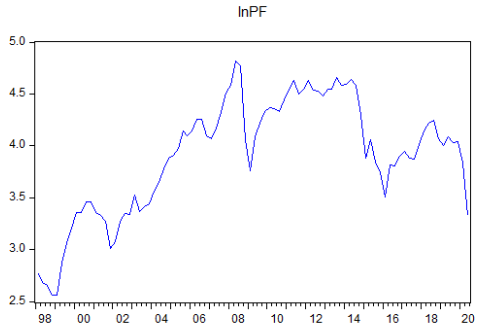

DK
7
6
5
4
3
2
1
0
98 00 02 04 06 08 10 12 14 16 18 20

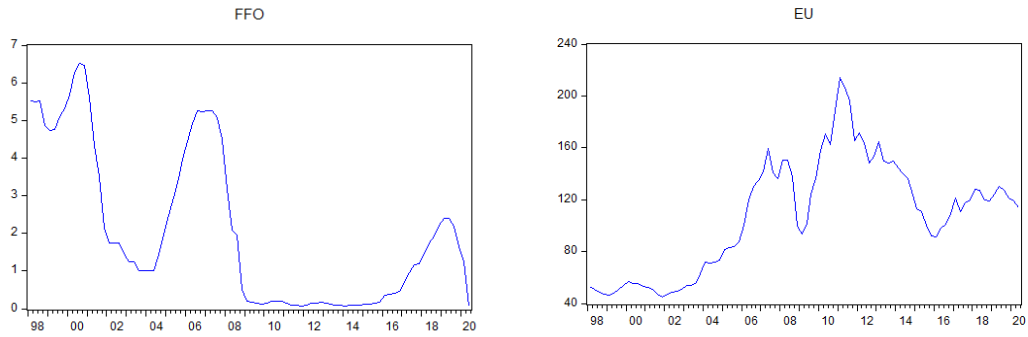

LNRM3
24.0
23.6
23.2
22.8
22.4
22.0
21.6
98 00 02 04 06 08 10 12 14 16 18 20


TUFE
200
160
120
80
40
0
98 00 02 04 06 08 10 12 14 16 18 20


LNRGSYH
24.5
24.0
23.5
23.0
22.5
22.0
21.5
98 00 02 04 06 08 10 12 14 16 18 20


KDFO
160
140
120
100
80
60
40
20
0
98 00 02 04 06 08 10 12 14 16 18 20


lnPF
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
98 00 02 04 06 08 10 12 14 16 18 20



Şekil 1. Serilerin Zaman Yolu Grafikleri

Şekil 1'e göre DK, lnrM3, TÜFE ve lnrGSYH serilerinde trend görülmektedir. Analizlerin sağlam sonuçlar vermesi için Kılınç M. ve Tunç C. (2014) çalışmasını referans alarak tüm değişkenlere Hodrick-Prescott (HP) Filtresi (Hodrick ve Prescott, 1997) uygulanmış ve verilerdeki doğrusal olmayan fonksiyonel yapılar serilerden ayrıştırılmıştır. Analizlere döngüsel seriler ile devam edilmiştir.

Tablo 3'de sırasıyla HP filtresi ile arındırılmış serilerin ADF (Dickey ve Fuller, 1979) ve PP (Phillips ve Perron, 1988) birim kök testi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 3: Değişkenlere Ait Birim Kök Testi Sonuçları

	ADF TESTİ			PP TESTİ		
	Sabit Terim ve Trendsiz Model	Sabit Terimli Model	Sabit Terim ve Trendli Model	Sabit Terim ve Trendsiz Model	Sabit Terimli Model	Sabit Terim ve Trendli Model
DK^{HP}	-5,013***	-4,976***	-4,922***	-4,447***	-4,417***	-4,369**
$lnrM3^{HP}$	-4,911***	-4,876***	-4,854***	-4,949***	-4,913***	-4,89***

$T\ddot{U}FE^{HP}$	-2,259*	-2,242	-2,197	-2,259*	-2,242	-2,401
$lnrGSYH^{HP}$	-3,178**	-3,168	-3,154	-3,017**	-2,889	-2,283
$KDFO^{HP}$	-7,260***	-7,171***	-6,952***	-4,623***	-4,460***	-4,458**
$lnPF^{HP}$	-4,581***	-4,549***	-4,493**	-3,802***	-3,779**	-3,745*
FFO^{HP}	-4,057***	-4,026**	-3,989*	-2,714**	-2,708	-2,683
EU^{HP}	-4,047***	-4,023**	-3,999*	-3,387***	-3,372*	-3,358

*, %5, **, %1 ve ***, %0,1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Birim kök sonuçlarını yorumlamak için oluşturulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0: Birim kök vardır. Seri durağan değildir.

H_1: Birim kök yoktur. Seri durağandır.

Tablo 3'de sunulan sonuçlara göre tüm seriler seviyesinde durağandır.

5.1. Yapısal VAR Model Tahmini

Yapısal VAR modelleri Bölüm 4'de anlatıldığı gibi standart VAR modeline göre iktisadi teori ile daha uygun olarak kabul görmektedir. Fakat yapısal şokların etkilerinin araştırılabilmesi açısından kısıtlara ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışmada da Kim ve Roubini (2000) ve Kılınç M. ve Tunç C. (2014) çalışmaları takip edilerek (5.1)'de verilen kısıtlar matrisi elde edilmiştir.

$$\begin{bmatrix} e_{PA} \\ e_{PT} \\ e_{TÜFE} \\ e_{GSYH} \\ e_{PF} \\ e_{FFO} \\ e_{EÜ} \\ e_{DK} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & 0 & 0 & a_{15} & 0 & 0 & a_{18} \\ a_{12} & 1 & a_{13} & a_{24} & 0 & 0 & a_{27} & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & a_{35} & 0 & a_{37} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & a_{45} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & a_{65} & 1 & a_{67} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & a_{75} & 0 & 1 & 0 \\ a_{81} & a_{82} & a_{83} & a_{84} & a_{85} & a_{86} & a_{87} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{KDFO} \\ u_{M3} \\ u_{TÜFE} \\ u_{GSYH} \\ u_{PF} \\ u_{FFO} \\ u_{EÜ} \\ u_{DK} \end{bmatrix} \quad (5.1)$$

(5.1)'de verilen kısıtlar matrisini ele aldığımızda, yapısal şoklar sırasıyla Para Arz şoku, Para Talep Şoku, TÜFE şoku yani fiyat seviyeleri şoku, GSYH şoku diğer bir ifade ile Ekonomik Büyüme şoku, Petrol Fiyatları şoku, Federal Fon Oranı şoku, Üretim Fiyatları Şoku ve Döviz Kuru şoku olarak tanımlanmaktadır.

Yapısal VAR uygulamasında öncelikle standart VAR modeli uygulanmaktadır ve VAR modelinin birincil varsayımı durağanlıktır. Fakat yapısal VAR uygulamasının iktisadi teoriye dayanmasından ötürü değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı varsayılmakta ve bu nedenle değişkenlerin durağan olma zorunluluğu ortadan kalkmaktadır (Kim ve Roubini, 1999:569). Diğer taraftan VAR modeli uygulanmasında öncelikle gecikme uzunluğu seçilmelidir ve gecikme uzunluğunun farklı belirlenmesi eşbütünleşmede farklı sonuçlara neden olabilmektedir (Koluk ve Mehrotra, 2008). Fakat bizim tüm verilerimiz seviyesinde durağan olarak elde edildiği için eşbütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılması gerekmemektedir.

Çalışmada VAR modeli gecikme uzunlukları ve ele alınan gecikme uzunluklarına ait LR, FPE (Akaike, 1969; 1971), AIC (Akaike, 1973; 1974), SC (Schwarz, 1978) ve HQ (Hannan ve Quinn, 1979; Quinn1980) kriter değerleri Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4: VAR Modeli Gecikme Uzunlukları ve Bilgi Kriterleri

Gecikme Uzunluğu	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	0,000301	14,59306	14,82137	14,68494
1	752,6669	7,62e-08	6.306535	8,361337*	7,133498*
2	101,3580	8,05e-08	6,325951	10,20724	7,887992
3	86,38519	9,53e-08	6,398172	12,10596	8,695291
4	116,8183*	5,65e-08*	5,682425*	13,21670	8,714622

Tablo 4'e göre LR, FPE ve AIC kriterleri gecikme uzunluğunu 4 olarak belirlerken, SC ve HQ kriterleri ise gecikme uzunluğunu 1 olarak belirlemiştir. Yapısal VAR modeli için gecikme uzunluğu seçiminde kalıntılarda hiçbir seviyede serisel korelasyon kalmaması önemlidir. Bu nedenle, modelde VAR gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmiştir.

VAR(4) modeli kalıntılarında 10. dereceye kadar serisel korelasyonun varlığı LRE (Johansen, 1995; Edgerton ve Shukur, 1999) ve Rao-F (Edgerton ve Shukur, 1999) testleri ile araştırılmış ve test sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: VAR(4) modeli kalıntılarına ait serisel korelasyon LM testi

Gecikme Uzunluğu	LRE İstatistiği	Olasılık değeri	Rao F-İstatistiği	Olasılık değeri
1	77,8543	0,1143	1,2495	0,1211
2	55,1818	0,7760	0,8457	0,7836

3	52,3311	0,8513	0,7975	0,8569
4	60,1137	0,6146	0,9306	0,6251
5	72,8245	0,2104	1,1568	0,2198
6	75,3802	0,1563	1,2037	0,1644
7	58,1968	0,6808	0,8974	0,6903
8	43,8548	0,9745	0,6570	0,9757
9	51,5939	0,8679	0,7851	0,8731
10	51,0236	0,8800	0,7755	0,8848

Serisel korelasyon testini yorumlamak için oluşturulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0: h. seviyede serisel korelasyon yoktur.

H_1: h. seviyede serisel korelasyon vardır.

Tablo 5'e göre tüm olasılık değerleri α=0,05 anlamlılık düzeyinden büyük olduğundan dolayı kalıntılarda serisel korelasyon olmadığı sonucunu elde ederiz.

VAR(4) modeli kalıntılarında değişen varyansın varlığı bileşik test (White 1980, Kelejian, 1982; Doornik, 1995) ile araştırılmış ve kikare test istatistiği 2350,990 (olasılık değeri: 0,2428) olarak elde edilmiştir. Değişen varyans sonuçlarını yorumlamak için oluşturulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0: VAR(4) kalıntılarında değişen varyans yoktur.

H_1: VAR(4) kalıntılarında değişen varyans vardır.

Test istatistiğine ait olasılık değerleri α=0,05 anlamlılık düzeyinden büyük olduğundan dolayı kalıntılarda değişen varyansın olmadığı sonucunu elde ederiz.

Elde edilen bilgiler eşliğinde VAR(4) modeli uygun model olarak belirlenmiş ve yapısal kısıtlar matrisi tahmin edilmiştir. (5.1)'de verilen yapısal kısıtlar matrisine ait katsayı tahminler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Yapısal Model Katsayı Tahminleri

	KATSAYI DEĞERLERİ	**STANDART HATA**	**Z-İSTATİSTİK DEĞERİ**	**OLASILIK DEĞERİ**
a_{81}	0,151244	0,011839	12,77515	0,0000
a_{12}	0,065456	0,017591	3,720926	0,0002
a_{82}	-70,48149	3,313232	-21,27273	0,0000
a_{23}	-31,90274	2,711127	-11,76734	0,0000
a_{83}	-0,045266	0,128786	-0,351478	0,7252
a_{24}	-0,387440	0,133404	-2,904264	0,0037
a_{84}	11,53308	5,161908	2,234268	0,0255
a_{15}	-2,289575	5,529855	-0,414039	0,6788
a_{35}	-0,548985	0,807619	-0,679757	0,4967
a_{45}	-0,814907	0,864924	-0,942173	0,3461
a_{65}	-0,032993	0,803150	-0,041079	0,9672
a_{75}	-0,559694	0,867531	-0,645157	0,5188
a_{85}	-24,34197	0,802505	-30,33249	0,0000
a_{86}	0,245346	0,940325	0,260916	0,7942
a_{27}	-0,066636	0,574620	-0,115965	0,9077

a_{37}	-0,007582	0,012495	-0,606742	0,5440
a_{67}	-0,012340	0,013246	-0,931606	0,3515
a_{87}	-0,000362	0,013572	-0,026708	0,9787
a_{18}	0,012607	0,013417	0,939662	0,3474
a_{81}	-13,95994	0,713889	-19,55479	0,0000

Tablo 6'ya bakıldığında a_{12} , a_{15} ve a_{18} katsayı değerlerinin negatif olduğu görülmektedir. Aynı şekilde a_{15} katsayısı hariç a_{12} ve a_{18} katsayılarının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda küresel petrol fiyat artışlarında Türk para otoriteleri tarafından kısa dönem faiz oranında düzeltme yapılmazken, para talebi ve döviz kurlarındaki beklenmedik artışlar sonucunda kısa dönem faiz oranı artırılmaktadır. Elde edilen bu durum iktisat teorisi ile uyuşmakta olup, Kim ve Roubini (2000) çalışmasıyla örtüşmektedir.

$a_{21}, a_{23}, a_{24}, a_{27}$ katsayı değerlerinden sadece a_{21}ve a_{24} katsayıları anlamlı ve pozitiftir. Bu durumda para arzındaki ve endüstriyel malzeme fiyatlarındaki beklenmedik düşüşlere, M3 para talebinde artış ile karşılık verildiğini göstermektedir.

Beklendiği üzere, a_{75} anlamlı ve negatiftir. Bu durum, beklenmeyen küresel ham petrol fiyatlarındaki artışa, endüstriyel üretim fiyatlarında artış ile karşılık verildiğini göstermektedir. Endüstriyel üretim malzemelerinin petrol bazlı olması nedeniyle bu durum beklentiyle uyuşmaktadır.

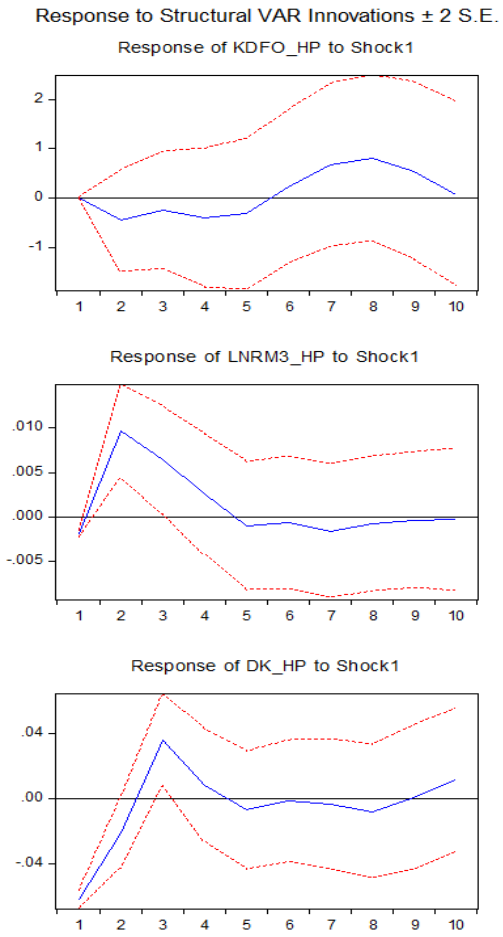
$a_{81}, a_{82}, a_{83}, \dots, a_{87}$ katsayı değerlerinden sadece a_{81}, a_{82}, a_{83} katsayıları anlamlıdır ve a_{81} pozitif iken diğerlerinin negatif olduğu görülmektedir. Bu durumda para arzındaki beklenmedik düşüş, para talebindeki beklenmedik artış ve TÜFE'deki beklenmedik artışlar Türk piyasaları tarafından Dolar/TL kurlarında artış ile sonuçlanmaktadır. Elde edilen bu durum iktisat teorisi ile uyuşmakta olup, Kim ve Roubini (2000) çalışmasıyla örtüşmektedir.

Diğer değişkenler ise istatistiksel olarak anlamsız olduğundan dolayı etkilerin varlığı söz konusu olmamaktadır.

5.2. Etki-Tepki Analiz Sonuçları

Bu bölümde ele aldığımız Para Arzı, Para Talebi, TÜFE, Ekonomik Büyüme, Petrol Fiyatı, Federal Fon Oranı, Endüstriyel Üretim ve Döviz Kuru şoklarına diğer değişkenlerin verdiği tepkiler Etki-Tepki analizi ile elde edilmektedir. Bu bağlamda, (5.1)'de verilen kısıtlar matrisinin Tablo 6'da elde edilen katsayı tahminleri dikkate alınmış ve sadece istatistiksel olarak anlamlı olan değişkenlere ait etki-tepki grafikleri çizdirilmiştir.

Şekil 2'de Para arz şoklarına verdiği para arzının bir göstergesi olan KDFO, para talebinin bir göstergesi olan lnrM3 ve DK'nın verdiği tepkilere ait grafikler sunulmaktadır.



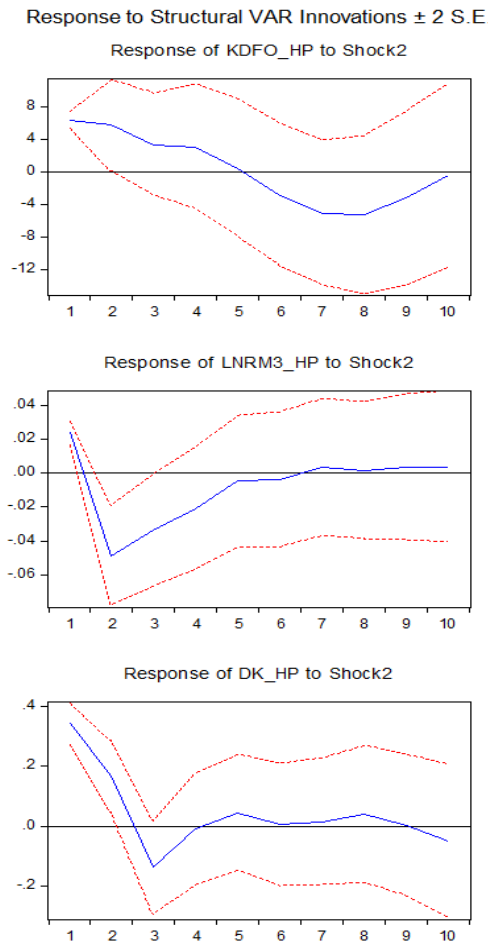
Şekil 2. Para Arzı Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 2'ye baktığımızda Para Arzına uygulanan bir standart sapmalık şoka KDFO'nun istatistiksel olarak anlamlı bir tepki vermediği görülmektedir.

Diğer taraftan, Para Arzına uygulanan bir standart sapmalık şoka lnrM3'ün verdiği tepki ise ilk dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve negatif iken, 2. ve 3. dönemde bu tepki anlamlılığını korumakla beraber pozitif olarak gözlemlenmiştir. Daha uzun dönemlerde tepki anlamlılığını yitirmektedir.

Para Arzına uygulanan bir standart sapmalık şoka DK'nın verdiği tepki ise ilk 2 dönemde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif iken, 3. dönemde bu tepki anlamlılığını korumakla beraber pozitif hale gelmiştir. 3. dönemden sonra bu tepki anlamlılığını yitirmektedir.

Şekil 3'te modelde Para talep şoklarına, KDFO, lnrM3 ve DK'nın verdiği tepkilere ait grafikler sunulmaktadır.



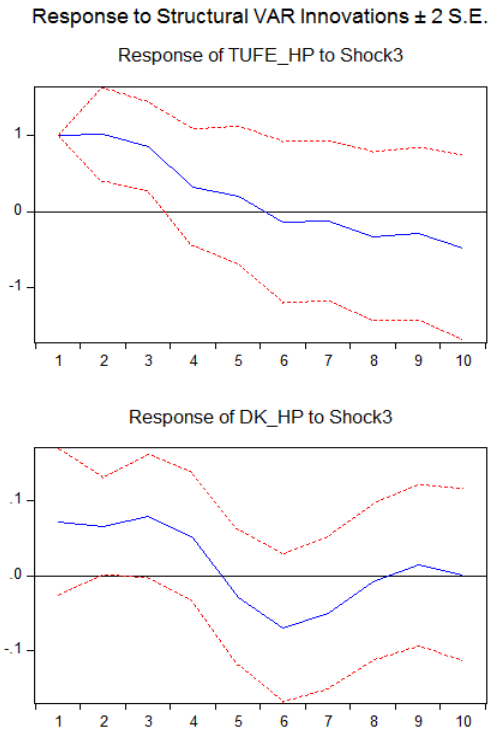
Şekil 3. Para Talebi Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 3'e baktığımızda Para Talebine uygulanan bir standart sapmalık şoka KDFO'nın oluşturduğu tepki ilk iki dönemde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifken 3. dönemden sonra bu tepki azalarak anlamlılığını yitirmektedir.

Para Talebine uygulanan bir standart sapmalık şoka, lnrM3'ün verdiği tepki ise ilk dönemde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifken, 2. ve 3.dönemde anlamlılığını korumakla beraber negatif olarak gözlemlenmiştir. 4. dönemden itibaren bu tepki anlamlılığını yitirmektedir.

Para Talebine uygulanan bir standart sapmalık şoka, DK'nın verdiği tepki ilk iki dönemde istatistiksel olarak anlamlı olmakla beraber pozitif olarak gözlemlenmiştir. Fakat 3. dönem ve sonrasında ise bu tepki anlamlılığını yitirmektedir.

Şekil 4'te TÜFE şoklarına TÜFE ve DK değişkenlerinin verdiği tepkilere ait grafikler sunulmaktadır.

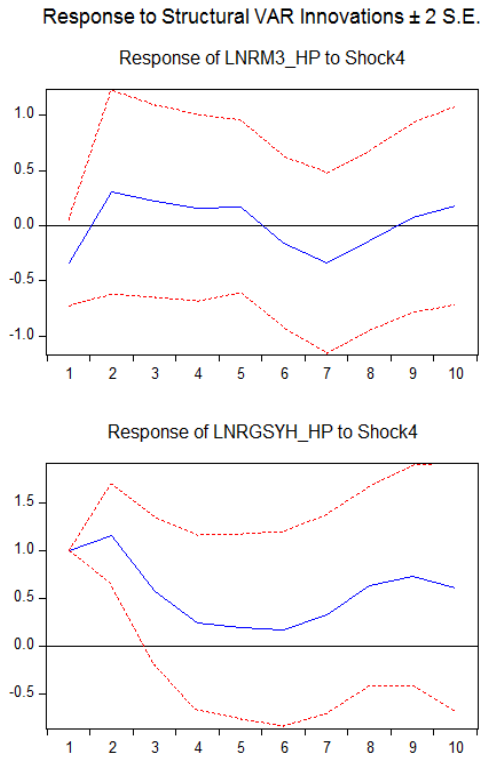


Şekil 4. TÜFE Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 4'e baktığımızda TÜFE'ye uygulanan bir standart sapmalık şoka yine kendisinin verdiği tepkinin ilk üç dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu gözlemlenmiştir. Fakat 4. dönem ve sonrasında ise bu tepki anlamlılığını yitirmektedir.

TÜFE'ye uygulanan bir standart sapmalık şoka, DK'nın ise istatistiksel olarak anlamlı bir tepki vermediğini görülmektedir.

Şekil 5'te Ekonomik Büyüme şoklarına, lnrM3 ve lnrGSYH değişkenlerinin verdiği tepkilere ait grafikler sunulmaktadır.

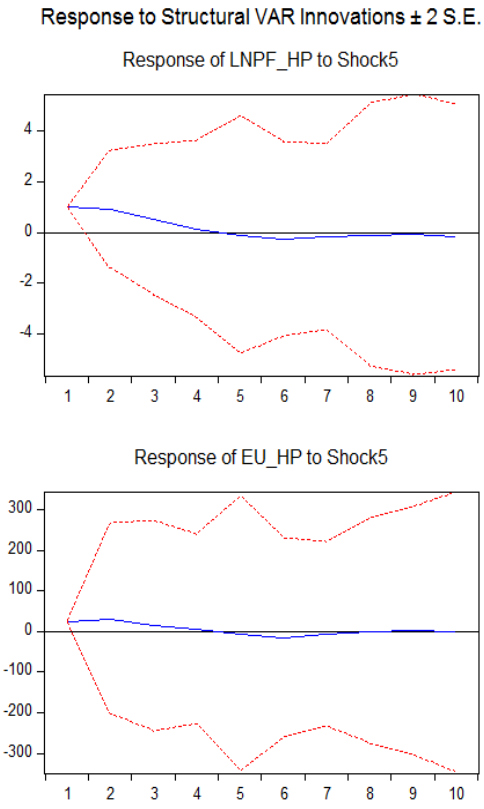


Şekil 5. Ekonomik Büyüme Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 5'e baktığımızda Ekonomik Büyüme'ye uygulanan bir standart sapmalık şoka, lnrM3'ün istatistiksel olarak anlamlı bir tepki vermediğini görülmektedir.

Ekonomik Büyüme'ye uygulanan bir standart sapmalık şoka ise kendisinin ilk üç dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif tepki verdiği gözlemlenmiştir. Fakat 4. dönem ve sonrasında ise bu tepki anlamlılığını yitirmektedir

Şekil 6'da Küresel Ham Petrol Fiyat şoklarına, lnPF ve EU değişkenlerinin verdiği tepkilere ait grafikler sunulmaktadır.

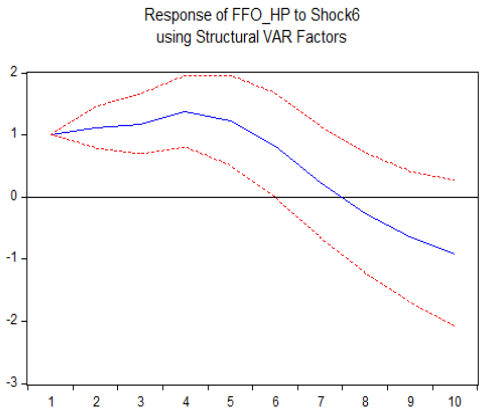


Şekil 6. Petrol Fiyatı Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 6'ya baktığımızda Petrol Fiyatı'na uygulanan bir standart sapmalık şoka kendisinin verdiği tepki yalnızca ilk dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitiftir. 2.dönem ve sonrasında bu tepki anlamlılığını yitirmiştir.

Petrol Fiyatı'na uygulanan bir standart sapmalık şoka EU değişkeninin ise sadece ilk dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir tepki verdiği söylenebilmektedir.

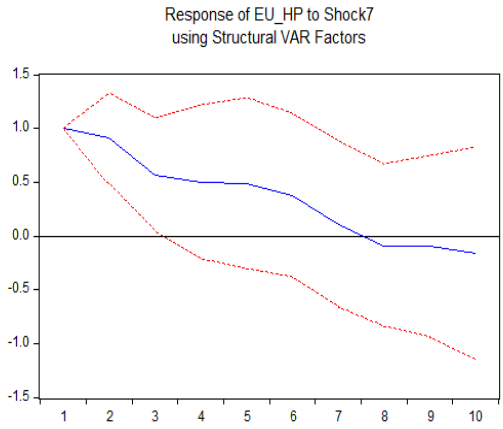
Şekil 7'de ABD'nin federal fon oranı şoklarına kendisinin verdiği tepkiye ait grafik sunulmaktadır.



Şekil 7. Federal Fon Oranı Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 7'ye baktığımızda Federal Fon Oranı'na uygulanan bir standart sapmalık şoka kendisinin verdiği tepkinin ilk altı dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif iken, 7. dönem ve sonrasında bu tepkinin anlamlılığını yitirdiği görülmektedir.

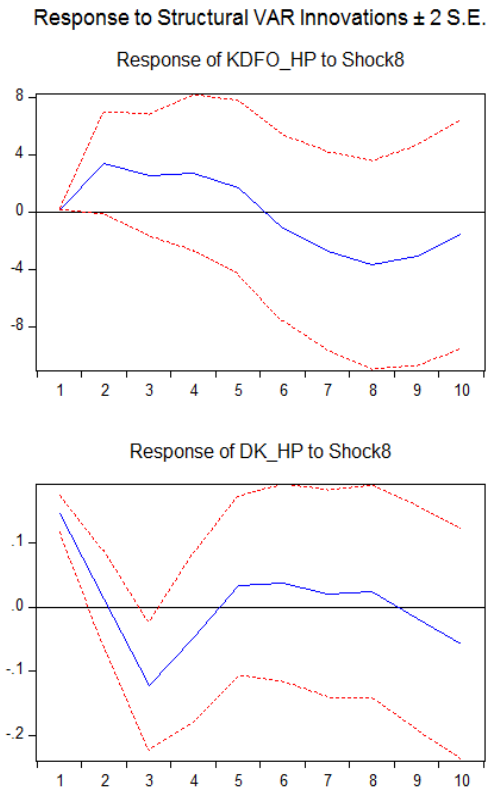
Şekil 8'de Küresel Endüstriyel Üretim malzemeleri fiyat şoklarına kendisinin verdiği tepkiye ait grafikler sunulmaktadır.



Şekil 8. Endüstriyel Üretim Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 8'e baktığımızda Endüstriyel Üretim'e uygulanan bir standart sapmalık şoka kendisinin verdiği tepkinin ilk üç dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif iken, 4. dönem ve sonrasında bu tepkinin anlamlılığını yitirdiği gözlemlenmiştir.

Şekil 9'da Dolar/TL Kur şoklarına kendisinin ve KDFO değişkeninin verdiği tepkilere ait grafikler sunulmaktadır.



Şekil 9. Döviz Kuru Şokuna Diğer Değişkenlerin Tepkisi

Şekil 9'a baktığımızda Döviz Kuru'na uygulanan bir standart sapmalık şoka KDFO'nun istatistiksel olarak anlamlı bir tepki vermediğini görülmektedir.

Döviz Kuru'na uygulanan bir standart sapmalık şoka ise kendisinin verdiği tepkinin ilk iki dönem için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu gözlemlenmiştir. 3. dönemde ise bu tepki istatistiksel olarak anlamlılığını korumakla beraber negatif olarak gözlemlenmiştir. Daha sonraki dönemlerde bu tepki anlamlılığını yitirmektedir.

5.3. Öngörü Hata Varyans Ayrıştırma Sonuçları

Bu bölümde, modelde yer alan değişkenlerde meydana gelen değişimlerin yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları öngörü hata varyans ayrıştırma yöntemi ile analiz edilecektir. Kısa Dönem Faiz Oranı, Reel M3 Para Talebi, TÜFE, Reel GSYH, Küresel Petrol Fiyatı, Federal Fon Oranı, Küresel Endüstiyel Malzeme Fiyat Endeksi ve Döviz Kuru değişkenlerine ait öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları tablolar halinde sunulmaktadır.

Tablo 7'de KDFO değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 7: KDFO İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	74,3171	0,0000	0,7541	0,0023	99,2272	0,0158	0,0000	0,0000	0,0006
2	76,4550	0,0035	1,2969	0,0059	98,2208	0,1834	0,0890	0,0000	0,2005
3	148,971	0,0012	0,3943	0,0059	99,2075	0,1676	0,1408	0,0000	0,0826
4	220,850	0,0009	0,1995	0,0061	99,5217	0,1120	0,1069	0,0000	0,0528
5	233,733	0,0010	0,1786	0,0059	99,5605	0,1010	0,1008	0,0000	0,0523
6	235,521	0,0011	0,1902	0,0121	99,5278	0,0995	0,1155	0,0000	0,0538
7	252,565	0,0016	0,2048	0,0159	99,5061	0,0877	0,1252	0,0000	0,0587
8	280,629	0,0021	0,2004	0,0174	99,4865	0,0857	0,1430	0,0000	0,0648
9	302,933	0,0022	0,1831	0,0193	99,4712	0,1067	0,1518	0,0000	0,0657
10	315,842	0,0020	0,1685	0,0215	99,4827	0,1162	0,1463	0,0000	0,0628

Tablo 7'ye bakıldığında KDFO'nunn öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem KDFO'nun değişkenliğinin %99,22'si Ekonomik büyüme şoklarından kaynaklandığı gözlemlenmektedir. Para arzı, Para

talebi, TÜFE, Petrol fiyatı, Federal fon oranı, Endüstriyel üretim ve Döviz kuru şoklarının KDFO değişkenliği üzerinde neredeyse hiç etkisi gözlemlenmemektedir. Diğer taraftan 10.döneme kadar olan süreçte KDFO'daki değişimin büyük bir bölümü yine Ekonomik büyüme şoklarından kaynaklanmaktadır. 10. dönemde ise %99,48'i yine Ekonomik büyüme şoku tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 8'de lnrM3 değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 8: lnrM3 İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	0,3387	0,0031	0,4998	0,0730	98,7964	0,0165	0,0027	0,0001	0,6084
2	0,4607	0,0457	1,3975	0,0444	96,9228	0,0107	0,3872	0,0001	1,1916
3	0,5119	0,0526	1,5663	0,0360	96,6792	0,0089	0,3519	0,0001	1,3051
4	0,5393	0,0496	1,5593	0,0327	95,9297	0,6669	0,5293	0,0001	1,2324
5	0,5651	0,0456	1,4267	0,0463	96,0489	0,8259	0,4838	0,0001	1,1229
6	0,5872	0,0423	1,3248	0,0460	95,9100	1,1441	0,4794	0,0002	1,0531
7	0,6802	0,0321	0,9902	0,0357	96,8061	0,9147	0,4358	0,0001	0,7852
8	0,6958	0,0308	0,9469	0,0593	96,6780	0,8852	0,6484	0,0001	0,7512
9	0,7005	0,0304	0,9370	0,0712	96,3218	0,9871	0,9110	0,0002	0,7412
10	0,7246	0,0285	0,8786	0,0702	96,0530	1,3907	0,8839	0,0002	0,6950

Tablo 8'de lnrM3'ün öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem değişkenliğinin %98,79'u Ekonomik büyüme şoklarından kaynaklanmaktadır. Para arzı, Para talebi, TÜFE, Federal fon oranı, Endüstriyel üretim ve Döviz kuru şoklarının lnrM3 değişkenliği üzerinde neredeyse hiç etkisi gözlemlenmemektedir. Küresel petrol fiyatı şokunun ise dönemsel dalgalanmalar yaşayarak etkisi artmış ve son dönemde etkisi %1,39 olarak gözlemlenmektedir. Diğer taraftan 10.döneme kadar olan süreçte lnrM3'deki

değişimin büyük bir bölümü yine Ekonomik büyüme şoklarından kaynaklanmaktadır. 10. dönemde ise %96,05'i yine Ekonomik büyüme şoku tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 9'da TÜFE değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 9: TÜFE İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	1,4980	0,0000	0,0000	44,5630	0,0000	55,4303	0,0000	0,0068	0,0000
2	11,6674	0,0626	2,7379	1,4943	86,9180	8,0492	0,4714	0,0001	0,2664
3	12,9541	0,0525	2,6298	1,6437	72,0351	21,6002	1,8217	0,0002	0,2168
4	14,8957	0,0438	2,5179	1,2880	58,1100	35,9324	1,8839	0,0001	0,2239
5	17,5080	0,0364	2,2099	0,9456	60,4291	34,7123	1,3640	0,0002	0,3025
6	19,3012	0,0371	2,2471	0,7837	63,3912	31,7790	1,2573	0,0003	0,5043
7	20,3658	0,0335	2,0813	0,7079	65,1960	29,9509	1,5194	0,0003	0,5107
8	25,0878	0,0226	1,4357	0,4840	76,2929	20,1468	1,2579	0,0003	0,3597
9	27,1455	0,0195	1,2263	0,4254	79,5228	17,3229	1,1752	0,0003	0,3075
10	27,5768	0,0202	1,2045	0,4434	80,0279	16,8138	1,1744	0,0004	0,3155

Tablo 9'da verilen TÜFE'nın öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem TÜFE değişkenliğinin %44,56'sı kendi şokundan ve %55,43'ü ise Küresel Petrol Fiyatı şoklarından kaynaklanmaktadır. Bu şok etkileri son dönemlere doğru hızla azalmaktadır. Para Arzı, Döviz Kuru ve Endüstriyel Üretim şoklarının etkisi yok denilecek kadar azdır. Para Talebi ve Federal Fon Oranı şokları ise dönemsel dalgalanmalar yaşamaktadır. Ekonomik Büyüme şokunun ise ilk dönemde TÜFE değişkenliğinde hiç etkisi yok iken, 2.dönem sonrasında bu etki hızla artmaktadır. Diğer taraftan 10.dönemde TÜFE'deki değişimin %80,02'si Ekonomik

Büyüme şokları ve %16,81'i ise Küresel Petrol Fiyatı şokları tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 10'da lnrGSYH değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 10: lnrGSYH İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	1,0005	0,0000	0,0000	0,0000	99,8913	0,1087	0,0000	0,0000	0,0000
2	1,5319	0,0002	0,0263	0,0000	99,9064	0,0591	0,0063	0,0000	0,0017
3	1,6351	0,0005	0,0233	0,0017	99,8855	0,0614	0,0107	0,0000	0,0168
4	1,6557	0,0011	0,0246	0,0022	99,6210	0,2957	0,0198	0,0001	0,0354
5	1,6687	0,0012	0,0246	0,0022	99,4980	0,3368	0,0995	0,0001	0,0377
6	1,6787	0,0013	0,0283	0,0041	99,4206	0,3542	0,1537	0,0001	0,0378
7	1,7117	0,0012	0,0276	0,0055	99,4385	0,3407	0,1489	0,0001	0,0375
8	1,8246	0,0011	0,0261	0,0051	99,4849	0,3049	0,1416	0,0001	0,0361
9	1,9688	0,0010	0,0242	0,0045	99,5117	0,2619	0,1603	0,0001	0,0362
10	2,0608	0,0010	0,0238	0,0041	99,4675	0,2561	0,2080	0,0001	0,0395

Tablo 10'da lnrGSYH'nın öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem bu değişkendeki değişkenliğinin %99,89'unun kendi şoklarından kaynaklandığı görülmektedir. Para Arzı, Para Talebi, TÜFE, Küresel Petrol Fiyatı, Federal Fon Oranı, Endüstriyel Üretim ve Döviz Kuru şoklarının etkisi neredeyse hiç gözlemlenmemektedir. Diğer taraftan 10.döneme kadar olan süreçte lnrGSYH'daki değişimin büyük bir bölümü yine kendi şoklarından kaynaklanmaktadır. 10. dönemde ise %99,46'sı yine kendi şoku tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 11’de lnPF değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 11: lnPF İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	100,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	1,4806	0,0002	0,0032	0,0216	15,3051	84,6276	0,0420	0,0001	0,0003
3	1,6356	0,0002	0,0031	0,0549	20,7948	78,9818	0,1404	0,0003	0,0244
4	1,8573	0,0031	0,0655	0,1058	37,1525	61,8085	0,7423	0,0002	0,1220
5	2,7588	0,0023	0,0549	0,0857	70,7628	28,1410	0,8589	0,0002	0,0942
6	3,0531	0,0019	0,0466	0,0788	75,2567	23,6268	0,9046	0,0006	0,0840
7	3,1966	0,0023	0,0525	0,0720	77,0818	21,8750	0,8362	0,0008	0,0794
8	3,9320	0,0029	0,0593	0,0476	84,7253	14,5253	0,5631	0,0006	0,0759
9	4,5997	0,0032	0,0694	0,0366	88,6499	10,6541	0,5126	0,0005	0,0737
10	4,9643	0,0031	0,0742	0,0355	89,8569	9,2927	0,6676	0,0005	0,0696

Tablo 11’de verilen lnPF’nin öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem değişkenliğin %100’ünün kendi şoklarından kaynaklandığı görülmektedir. Bu şokların etkisi ise son dönemlere doğru hızla azalmaktadır. Para Arzı, Para Talebi, TÜFE, Döviz Kuru, Endüstriyel Üretim ve Federal Fon Oranı şoklarının etkisi neredeyse hiç gözlemlenmemektedir. Ekonomik Büyüme şokunun ilk dönemlerde lnPF’deki değişkenliği açıklamada hiç etkisi yok iken, son dönemlere doğru bu etki artmakta ve 10.dönemde lnrPF’deki değişimin %89,85’i Ekonomik Büyüme şokları tarafından açıklanmaktadır. Ek olarak 10.dönemde lnPF’deki değişimin %9,29’u ise kendi şokları tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 12’de FFO değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 12: FFO İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	1,1503	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	24,4263	75,5737	0,0000	0,0000
2	2,9807	0,0116	0,1341	0,0000	64,7371	9,9532	25,0404	0,0001	0,1235
3	4,9712	0,0125	0,1803	0,0120	80,9312	4,2186	14,5420	0,0007	0,1028
4	5,4664	0,0125	0,1642	0,0157	77,2450	4,1714	18,2868	0,0009	0,1035
5	5,7608	0,0112	0,1481	0,0271	73,9343	4,8218	20,9494	0,0009	0,1071
6	6,2686	0,0124	0,1993	0,0376	75,6598	4,5354	19,4112	0,0010	0,1434
7	9,3200	0,0067	0,1210	0,0262	88,7153	2,2063	8,8479	0,0005	0,0761
8	14,2864	0,0034	0,0708	0,0170	95,1347	0,9402	3,7985	0,0002	0,0352
9	19,1596	0,0021	0,0499	0,0124	97,1453	0,5438	2,2268	0,0001	0,0196
10	22,9012	0,0015	0,0396	0,0091	97,7592	0,4557	1,7208	0,0001	0,0141

Tablo 12’de verilen FFO’nun öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem FFO’daki değişkenliğin %75,57’sinin kendi şoklarından ve %24,42’si Küresel Petrol Fiyatı şoklarından kaynaklandığı söylenebilmektedir. Bu şokların etkileri son dönemlere doğru hızla azalmaktadır. Para Arzı, Para Talebi, TÜFE, Endüstriyel Üretim ve Döviz Kuru şoklarının etkisi tüm dönemler için neredeyse hiç gözlemlenmemektedir. Diğer taraftan, Ekonomik Büyüme şokunun ilk dönemde hiç etkisi yok iken, son dönemlere doğru bu etki hızla artmaktadır. 10.dönemde süreçte FFO’daki değişimin %97,75’i Ekonomik Büyüme şoku ve %1,72’si ise kendi şokları tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 13’de EU değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 13: EU İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	24,3625	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	99,8315	0,0000	0,1685	0,0000
2	113,505	0,0091	0,1964	0,0218	87,0636	12,4531	0,1082	0,0142	0,1336
3	149,812	0,0057	0,1140	0,0149	91,6034	8,0585	0,0979	0,0095	0,0960
4	161,237	0,0053	0,1387	0,0134	91,6691	7,0631	1,0178	0,0092	0,0835
5	223,671	0,0043	0,1527	0,0129	94,9260	3,7434	1,1015	0,0052	0,0540
6	233,183	0,0040	0,1465	0,0118	94,6269	3,8313	1,3248	0,0051	0,0497
7	235,001	0,0041	0,1444	0,0132	94,4064	3,8759	1,4935	0,0050	0,0576
8	247,634	0,0049	0,1497	0,0119	94,9018	3,4905	1,3479	0,0045	0,0886
9	269,231	0,0052	0,1569	0,0154	95,4888	2,9582	1,2704	0,0039	0,1013
10	295,689	0,0054	0,1768	0,0203	95,8008	2,4565	1,4376	0,0032	0,0994

Tablo 13'te verilen EU öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem EU'daki değişkenliğinin %99,83'ünün Küresel Petrol Fiyatı şokundan kaynaklandığı görülmektedir. Küresel petrol fiyat şokları etkisi ise sonraki dönemlerde hızla azaltmaktadır. Para Arzı, Para Talebi, TÜFE, Endüstriyel Üretim ve Döviz Kuru şoklarının etkisi EU üzerinde etkisinin önemsenmeyecek kadar az olduğu gözlemlenmemektedir. Federal Fon Oranı şokunun ilk dönemde etkisi hiç yok iken sonraki dönemlerde bu şokun etkisi dalgalanmalar göstererek az bir miktarda da olsa artış göstermektedir. Diğer taraftan 10.dönemde EU'daki değişiminin %95,80'i Ekonomik Büyüme şokları ve %2,45'i ise Küresel Petrol Fiyatı şokları tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 14'de DK değişkenine ait öngörü hata varyansının yapısal şoklar tarafından açıklanma oranları sunulmuştur.

Tablo 14: DK İçin Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması

DÖNEM	STANDART HATA	PARA ARZI ŞOKU	PARA TALEBİ ŞOKU	TÜFE ŞOKU	EKONOMİK BÜYÜME ŞOKU	PETROL FİYATI ŞOKU	FEDERAL FON ORANI ŞOKU	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM ŞOKU	DÖVİZ KURU ŞOKU
1	3,6248	0,0285	0,8871	0,0394	98,8283	0,0540	0,0007	0,0000	0,1620
2	4,3261	0,0223	0,7718	0,0506	98,7036	0,0387	0,2984	0,0000	0,1147
3	4,6583	0,0253	0,7508	0,0727	98,2767	0,1606	0,5460	0,0001	0,1679
4	4,7364	0,0248	0,7266	0,0820	97,7695	0,6788	0,5459	0,0001	0,1724
5	4,7609	0,0247	0,7281	0,0851	97,1322	1,2557	0,5985	0,0001	0,1755
6	4,7858	0,0245	0,7207	0,1059	96,6206	1,7243	0,6244	0,0001	0,1796
7	5,0374	0,0221	0,6515	0,1053	96,9022	1,5831	0,5719	0,0001	0,1638
8	5,6094	0,0180	0,5307	0,0852	97,4226	1,3198	0,4897	0,0001	0,1340
9	5,8271	0,0167	0,4918	0,0795	97,4609	1,2646	0,5614	0,0001	0,1250
10	5,8486	0,0170	0,4954	0,0789	97,4090	1,2562	0,6095	0,0001	0,1338

Tablo 14’te verilen DK değişkenine ait öngörü hata varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde; birinci dönem DK’daki değişkenliğinin %98,82’sinin Ekonomik Büyüme şokları tarafından açıklandığı gözlemlenmektedir. Diğer taraftanPara Arzı, Para Talebi, TÜFE, Federal Fon Oranı, Endüstriyel Üretim ve Döviz Kuru şoklarının DK’daki değişkenliği açıklamakta etkisinin olmadığı gözlemlenmektedir. Petrol Fiyatı şokları ise dönemsel dalgalanmalar yaşayarak iniş çıkışlar göstermektedir. 10.döneme kadar olan süreçte DK’daki değişimin büyük bir bölümü Ekonomik Büyüme şokları tarafından açıklanmaktadır ve bu durum 10. dönemde de korunmaktadır. 10. Dönemde DK’daki değişimin yine %97,40’ı yine Ekonomik Büyüme şokları tarafından açıklanmaktadır.

SONUÇ

Ülkelerin ve firmaların makro ya da mikro planlarının oluşmasında döviz kurlarının önemli bir etkisi olduğu aşinadır. Döviz kurlarının sonraki süreçlerde yaşanılacak belirsizliği önlemek adına tahmin edilmesi, finansal ve dışsal planlamaların sağlam sonuçlar vermesine her zaman olanak sağlamıştır (Koç ve Tekin, 2020:113)

Para politikaları, ülkelerin gelişmişlik güzeylerine göre farklılık göstererek yatırımcıların yatırımlarını etkilemekle berababer; para arzında yaşanabilecek yükselişler ülkelerin faiz oranı ve enflasyon gibi birçok makroekonomik faktörler üzerinde de negatif etkilere sahip olabilmektedir. Faiz ve enflasyon oranının oynaklığı, ülkenin para biriminin döviz karşısındaki değerine doğrudan etki etmesine neden olmaktadır (Ojaghluo ve Demirkale, 2020:153).

Literatür incelendiğinde döviz kuruna etki eden birçok çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir. Bu çalışma ise para politikası şoklarının ve bunun yanında uluslararası üretim süreçlerinin belirleyicisi olan değişkenlerde yaşanan şokların, Dolar/TL kuruna etkisini araştırmaktadır. Çalışma bu bağlamda döviz kurlarına ilişkin analiz yapmayı hedefleyen araştırmacılara ve yatırımcılara yön göstermesi açısından önem arz etmektedir.

Çalışmada, döviz kuruna etki eden para politikası şoklarının tepkileri 1998Q1-2020Q2 dönemlerini kapsayan çeyreklik veriler kullanılarak Yapısal VAR modeli ile analiz edilmiştir. Yapısal VAR modeli çerçevesinde kısıtlar belirlenirken günümüz ekonomik koşullar ve iktisat teorisi baz alınmıştır.

Modelde; Dolar/TL kuru, Türkiye'nin Tüketici Fiyat Endeksi, M3 para talebi, Gayri Safi Yurt İçi Hasılası ve Kısa dönem faiz oranı, Küresel WTI ham petrol fiyatı,

ABD'nin Efektif Federal Fon Oranı ve Küresel Endüstriyel Malzeme Fiyat Endeksi değişkenleri yer almaktadır. Yapısal VAR modelin uygulanabilmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir. Bu şartlar doğrultusunda, ilgili değişkenlerin logaritmaları alınmış ve serilerdeki trend Hodrick-Prescott (HP) Filtresi ile arındırılarak döngüsel veriler ile analizlere devam edilmiştir. Filtrelenmiş serilere yapılan ADF ve PP durağanlık test sonuçlarına göre tüm değişkenler seviyesinde durağan olarak elde edilmiştir. Durağan olarak elde edilen bu filtrelenmiş değişkenler ile yapılan standart VAR modelinde gecikme uzunluğu 4 olarak bulunmuştur.

VAR(4) model uygunluğunun sınanmasında öncelikle VAR(4) model kalıntılarında serisel korelasyonun varlığı LM testi ile araştırılmıştır. Daha sonra ise kalıntılarda değişen varyansın varlığını test etmek amacı ile Değişen Varyans Testi uygulanmıştır. Uygulama sonucunda ise VAR(4) model kalıntılarında korelasyona ve değişen varyansa rastlanmamıştır.Bu nedenle SVAR modeline geçilmiş ve tanımlanan kısıtlar doğrultusunda SVAR modeli tahmin edilmiştir. SVAR modeli sonrası çalışmada dikkate alınan değişkenlerin yapısal şoklara olan tepkilerinin ölçülmesi amacıyla Etki-Tepki Grafikleri çizilmiş ve Öngörü Hata Varyans Ayrıştırması yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre; para arzına uygulanan şokların lnrM3 üzerinde ikinci ve üçüncü dönemde etkili olduğu, DK üzerinde ise sadece üçüncü dönemde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Para talebine uygulanan şokların KDFO ve DK üzerinde ilk iki dönem etkili olduğu, lnrM3 üzerinde ise sadece ilk dönem için etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TÜFE'ye ve ekonomik büyümeye uygulanan şokların ise ilk üç dönem için sadece kendi üzerlerinde etkili oldukları gözlemlenmiştir. Petrol fiyatına uygulanan bir standart sapmalık şokun kendisi ve EU üzerinde ilk dönem için etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Sadece kendisi üzerinde etkili olan federal fon oranı şokunun ilk altı dönem için etkili olduğu; endüstriyel üretim şokunun ise kendi üzerinde ilk üç dönem için etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son olarak döviz

kuruna uygulanan şokların kendi üzerinde ilk iki dönem için etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Ele alınan şokların son aşamasında Öngörü Ayrıştırması analiz edilmiştir. Yapısal VAR modeline dayalı öngörü ayrıştırması sonuçları bir bütün halinde değerlendirse; para arzı, para talebi, döviz kuru şoklarının diğer değişkenleri açıklamada gözle görülür bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. KDFO, lnrM3 ve lnrGSYH değişkenlerini açıklamada en etkili şokun ekonomik büyüme olduğu, TÜFE'yi açıklamada en etkili şokun yine ekonomik büyüme olmakla beraber küresel petrol fiyatı şokunun da ayrıca etkili olduğu sonucuna varılmaktadır. lnPF değişkenini açıklamada ise yine en büyük etken ekonomik büyüme şoku olmakla beraber düşük bir oranda olsa kendi şoklarının etkili olduğu söylenebilir. Aynı şekilde FFO, EU ve DK değişkenlerini açıklamada en büyük etkenin ekonomik büyüme şokları olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Abata, M. A., Kehinde, J. S. ve Bolarinwa, S. A., "Fiscal/monetary policy and economic growth in Nigeria: A theoretical exploration'', *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences,* Cilt 1(5), 2012, s. 75-88.

Adeneyi, O., Omisakin, O. ve Oyinlola, A., "Exchange rate and trade balance in West-African monetary zone: Is there a J-curve'', *The International Journal of Applied Economics and Finance,* Cilt 5(3), 2011, s. 167-176.

Akaike, H., "Fitting Autoregressive Models For Prediction", *Annals of the Institute of Statistical Mathematics,* Cilt: 21, 1969, s. 243-247.

Akaike, H., "Autoregressive Model Fitting For Control", *Annals of the Institute of Statistical Mathematics,* Cilt: 23, 1971, s. 163-180.

Akaike, H., "Information Theroy and an Extension of the Maximum Likelihood Principle", B.N. Petrov & F. Csaki editörlüğünde *2nd International Symposium on Information Theory,* Budapest: Academiai Kiado, *1973*, s. 267-281.

Akaike, H., "A New Look at the Statistical Model Identification", *IEEE Transactions on Automatic Control,* Cilt: AC-19, 1974, s. 716-723.

Akbaş, Y. E., Zeren, F. ve Özekicioğlu, H., "Türkiye'de Parasal Aktarım Mekanizması: Yapısal VAR Analizi", *C. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 14(2), 2013, s. 187-198.

Alacahan Nur Dilbaz, *Enflasyon Hedeflemesi Uygulayan Ülkelerde Enflasyon-Döviz Kuru İlişkisi ve Türkiye Uygulaması*, (İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi), İstanbul 2011.

Algan, N. ve Gencer, S., "Türkiye'de Para Talebi Fonksiyonun Modellenmesi", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 20(1), 2011, s. 195-212.

Aljandalı, A.M., *Exchange Rate Forecastıng: Regıonal Applıcatıons To Asean, Cacm, Mercosur And Sadc Countries*, (London Metropolitan University, London Metropolitan Business School, A Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy), London 2014.

Aloui, R., Ben Aissa, M.S. ve Nguyen, D.K., "Conditional dependence structure between oil prices and exchange rates: a copula-GARCH approach'', *Journal of International Money and Finance*, Cilt 32, 2013, s. 719–738.

Altıntaş, H., "Türkiye'de Para Talebinin İstikrarı Ve Sınır Testi Yaklaşımıyla Öngörülmesi:1985-2006", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, sayı 30,2008, s. 15-46.

Amano, R. A., ve Norden, S. V., "Oil prices and the rise and fall of the US real exchange rate'', *Journal of International Money and Finance*, Cilt 17(2), 1998, s. 299-316.

Amano, R. A., ve Norden, S. V., "Oil prices and the rise and fall of the US real exchange rate'', *Journal of International Money and Finance*, Cilt 17(2), 1998, s. 299-316.

Amisano, G., Giammarioli, N., ve Stracca, L., "EMU and the Adjustment to Asymmetric Shocks: The Case of Italy", *ECB Working Paper* , makale 1128, European Central Bank, 2009.

Andersen, T.G, Bollerslev, T., Diebold, F.X. ve Labys P., ‘’ The Distribution of Realized Exchange Rate Volatility’’, *Journal of the American Statistical Association*, Cilt 96(453), s. 42-55.

Arize, A. C., “Foreign Trade and Exchange-Rate Risk in the G–7 Countries: Cointegration and Error-Correction Models”, *Review of Financial Economics*, Cilt 6(1), 1997, s. 95-112.

Arslan, E. G., *Türkiye Ekonomisi*, Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Basımevi, Ankara 2008, s. 364-365.

Arslan, S., *Kamu Kesimi Finansman Açıkları ve Dış Denge*, Kamu Kesimi Finansman Açıkları, X. Maliye Sempozyumu, Mayıs 1994, Antalya, İstanbul Üniversitesi Basımevi No 554, İstanbul 1996, s.115-126.

Asafo S.S. ve Matuka A., “An Agnostic Analysis of Exchange Rate Movement In Ghana’’, *The Economics and Finance Letters*, Cilt 7(1), 2020, s. 1-12.

Aslan, Ç., *Türkiye'de Döviz Kuru Belirsizliği Ve Dış Ticaret İlişkisi: Yapısal Var Analizi*, (Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2017.

Aslan, N., Terzi, N. ve Siampan, E. (2014), “Türkiye’de Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Ekonomik Büyüme ve Reel Döviz Kuru ile İlişkisi”, *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt 5(10), 2014, s. 15-32.

Audzei, V. ve Brázdik, F., “Monetary Policy and Exchange Rate Dynamics: The Exchange Rate as a Shock Absorber’’, *Czech National Bank, Working Paper Series 9*, 2012, s. 2-24.

Bağış, B., *Uluslararası Finans Teori ve Politika*, Orion Kitabevi, Ankara 2016, s. 373.

Bahmani-Oskooee, M. ve Karacal, M., "The Demand for Money in Turkey and Currency Substitution", *Applied Economics Letters,* Cilt 13(10), 2006, s. 635-642.

Bal, O., "Döviz Kuru, Mevduat Faiz Oranı, Enflasyon ve Devlet Iç Borçlanma Senetleri Ilişkisi: 1994-2008*", Akademik Bakış Dergisi*, s.31, 2012, s. 1-20.

Balassa B., "The Purchasıng-Power Parıty Doctrıne: A Reappraısa'', *Journal of Political Economy*, Cilt 72(6), 1964, s. 584

Barışık, S. ve Demircioğlu, E., ''Türkiye'de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilete, İhracat-İthalat İlişkisi (1980-2001)'', *Zonguldak Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 2(3), 2006, s. 71-84.

Bastourre, D., Espora, L.C.,"Tipo De Cambio Real Y Crecimiento: Sintesis De La Evidencia Y Agenda De Investigación", *Departamento de Economía Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de La Plata*, Febrero, 2011, s. 1-55

Bernanke, S., "Alternative Explanations of the Money-Income Correlation", *NBER Working Paper,* Sayı 1842, 1986, 49–99.

Berument H., "Döviz Kuru Hareketleri ve Enflasyon Dinamiği: Türkiye Örneği'', *Bilkent Üniversitesi*, Ankara 2002, s. 1

Berument, H., "Döviz Kuru Hareketleri ve Enflasyon Dinamiği Türkiye Örneği", *Bilkent Üniversitesi Yayınları,* 2002, s. 1-15.

Bilgin C., "Uluslararası Ticarette Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliği Sorunu: Türkiye İçin Zaman Serisi Analizi'', *Academik Review Of Humanities And Social Scıences,* Cilt 1(1), 2018, s. 1-14.

Bilici, N., *Avrupa Birliği ve Türkiye*, Seçkin Kitabevi, Baskı 6, Ankara 2013, s.168.

Bissoondeeal, R.K., Binner, J.M. ve Elger, T., "Monetary models of exchange rates and sweep programs'', *Applied Financial Economics*, Cilt 19(14), 2009, s. 1117-1129.

Blokhina, T.K., Karpenko, O.A. ve Guirinskiy, A.V., "The relationship between oil prices and exchange rate in Russia'' , *International Journal of Energy Economics and Policy,* Cilt 6(4), 2016, s. 721-726.

Bollerslev, T., Engle, R. F. ve Nelson, D. B. (1994), "ARCH Models", *Handbook of Econometrics*, Cilt 4, 1994, s. 2959-3038.

Boratav, K. ve Yeldan, E. "Financial Liberalization, Macroeconomic'', *Stability and Patterns of Distribution. Working Paper, Bilkent University*, 2001.

Brahmasrene, T., Huang, J. C., ve Sissoko, Y., "Crude Oil Prices and Exchange Rates: Causality, Variance Decomposition and Impulse Response'', *Energy Economics*, Cilt 44, 2014, s. 407–412.

Bulut, E., *Döviz Ekonomisi (Piyasanın Mikro Yapısı)*, Ankara, Platin Yayınları, Ankara 2005, s.36.

Bulut, E., *Döviz Ekonomisi (Piyasanın Mikro Yapısı)*, Platin Yayınları, Baskı 1, Ankara 2005, s.36

Büyükkantarcı Tolgay, S., *Döviz Kuru Teorileri: Satin Alma Gücü Paritesi Üzerine Bir Uygulama,* (Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dali Doktora Tezi), Kayseri 2019.

Calvo, G. ve Reinhart, C.M., "Fear of Floating" , *The Çuarterfy Journal of Economics*, Cilt 67, 2002, s. 379-408.

Cambazoğlu, B. ve Karaalp, H. S., "Parasal Aktarım Mekanizması Döviz Kuru Kanalı: Türkiye Örneği", *Yönetim ve Ekonomi dergisi*, Cilt 19(2), 2012, s.53-66.

Canbaz, M., "Türkiye'de 2000 Sonrası Ekonomide Teşvik Politikaları ve 2018 Döviz Kuru Dalgalanmasının Karşılaştırmalı Analizi'', *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 2(1), 2019, s. 60-79.

Cavoli, T., "The exchange rate and optimal monetary policy rules in open and developing economies: some simple analytics'', *Economic Modelling*, Cilt 25(5), 2008, s. 1011-1021.

Çelebi, E. "Türkiye'de Devalüasyon Uygulamaları (1923-2000)", *Doğuş Üniversitesi Dergisi İşletme Bölümü*, 2001, s. 55-66.

Çelik, O., Kur Değişim Etkilerinin Muhasebeleştirilmesi, Turhan Kitabevi, Ankara 2002.

Chang, Y. ve Le,T., "Dynamics between strategic commodities and financial variables: evidence from Japan '', *Resource Policy*, Cilt 50, 2016, s. 1-9.

Chatziantoniou, I., Duffy, D., ve Filis, G., "Stock market response to monetary and fiscal policy shocks: Multi-country evidence'' , *Economic Modelling*, Cilt 30, 2013, s. 754-769.

Christiano, L.J. ve Eichenbaum, M., " Identication and the liquidity e!ects of a monetary policy shock'' In: Cuikerman, A., Hercowitz, Z., Leiderman, L. (Eds.), *Political Economy, Growth and Business Cycles. MIT Press, Cambridge*, MA, 1992a, s. 335-370.

Çiçek, S., *Türkiye' de Döviz Kuru Sistemleri ve Politikalarinin ihracata Etkileri (1980–2004),* (Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Genel İktisat Programı, Yüksek Lisans Tezi), İzmir 2006.

Çiftçi, N., "Türkiye'de Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: Eş Bütünleşme Analizi'', *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 14(1), 2014, s. 129-142.

Connolly, M. ve Devereux, J., ''The equilibrium real exchange rate: Theory and evidence for Latin America'', *Fundamental Determinants of Exchange Rates* (Ed.) J. L. Stein, P. R. Allen ve Associates. Oxford University Press, New York, 1995.

Coşkun, E., Kök, D., ve Yücel, A., "Pazarlama Faaliyetlerinin Firma Değerine Kısa ve Uzun Dönem Etkilerinin İncelenmesi: İMKB Örneği*" Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, Cilt 47(540), 2010, s. 67-76.

Cryer, D.J. ve Chan K.S., *Time Series analysis with Applications in R*, Springer Science & Business Media, 2008.

Çufadar,Ü., *Türkiye'deki Döviz Piyasasının Katılımcıları Ve Katılımcıların Piyasadan Beklentileri*, (Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finansman Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2010.

Dara, L. ve Samreth, S., "The monetary model of exchange rate: Evidence from the Philippines using ARDL approach'' , *Munich Personal Repec Archive*, Cilt 9822, 2008, s. 1-13.

Delgado, N.A.B., Delgado, E.B. ve Saucedo, E., "The relationship between oil prices, the stock market and the exchange rate: Evidence from Mexico'', *The North American Journal of Economics and Finance*, Cilt 45, 2018, s. 266-275.

Demircioğlu, M., *Döviz Kuru Politikalari ve Diş Ticaret 1980 Sonrasi Türkiye Örneği*, (Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Genel İktisat Programi Yüksek Lisans Tezi), İzmir 2009.

Dickey, D.A. ve Fuller, W. A., "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with Unit Root'', *Journal of the American Statistical Association*, Cilt 74, 1979, s. 427-431.

Dickey, D.A. ve Fuller, W. A., "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with Unit Root'', *Econometrica*, Cilt 49(4), 1981, s. 1057-1072.

Dobrynskaya, V.V. ve Levando, D.V., "A Study of Exchange Rate Pass-through Effect in Russia", *International College of Economics and Finance*, State University, Higher School of Economics, Moscow, Russia, 2005, s. 1-36.

Doğukanlı, H., *Uluslararası Finans*, Karahan Yayınları, 3 b, Adana 2012.

Dollar, D. ve Kraay, A., "Trade, growth, and poverty'', *The Economic Journal*, Cilt 114(493), 2004, s. 22-49.

Dollar, D., "Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985'', *Economic Development and Cultural Change*, Cilt 40(3), 1992, s. 523-544.

Dominguez, K.M. ve Frankel, J.A., "Does Foreign Exchange Intervention Work?'', *Peterson Institute Press: All Books, Peterson Institute for International Economic*s, DC, 1990.

Dominguez, K.M., "Central bank intervention and exchange rate volatility'', *Journal of International Money and Finance*, Cilt 17(1), 1998, s. 161-190.

Doornik, J. A., "Testing Error Autocorrelation and Heteroscedasticity'',1996.

Dornbusch R., "Purchasing Power Parity" *NBER Working Paper*, No 1591, 1985, s. 2-34.

Duman, Y.K. ve Sağdıç, A., "Türkiye'de Döviz Kuru Ve Enflasyon İlişkisi: Ekonometrik Bir Analiz (2003:1–2017:3)'', *Sakarya İktisat Dergisi*, Cilt 8(1), 2019, s. 1-16.

Dutt, S. D. ve Ghosh, D., "An empirical note on the monetary exchange rate model'', *Applied Economics Letters*, Cilt 7(10), 2000, s. 669-671.

Edwards, S., "Openness, trade liberalisation, and growth in developing countries'' , *Journal of Economic Literature*, Cilt 31(3), 1993, s. 1358-1393.

Edgerton, D. Ve Shukur, G., "Testing Autocorrelation in a System Perspective'', *Econometric Reviews*, Cilt 18,1999, s. 343-386.

Eichenbaum, M. ve Evans, C., "Some empirical evidence on the efects of monetary policy shocks on exchange rates'', *Quarterly Journal of Economics*, Cilt 110(4), 1995, s. 975-1010.

Eichenbaum, M., "Comments on &Interpreting the macroeconomic time series facts: the effects of monetary policy'', *European Economic Review*, Cilt 36, 1992, s. 1001-1011.

Ekinci Mamak, E.B., Alhan, A. ve Ergör, Z.B., ''Parametrik Olmayan Regresyon Analizi: Faiz oranı, Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Örneği'', *Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi*, Cilt 2(9), 2016, s.28-37.

Ekren, N., "Ekonomi Yönetiminin Performansı: Stratejik değişim ve Yenilenme İhtiyacı", Aktive Bankacılık ve Finans Makaleleri-II, Aktive Line Gazetesi Eki, Yıl: 1, Sayı:8, 2000.

Elbadawi, I. A., "Estimating long-run equilibrium real exchange rates'' In J. Williamson (Ed.), *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, (Institute for International Economics, Washington DC), 1994, s. 93-131.

Erbaykal, E., “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Döviz Kuru Cari Açık Üzerinde Etkili Midir? Bir Nedensellik Analizi’’, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Cilt 3(6), 2007, s. 81-88.

Gazi, E., “2000 Yılı Enflasyonu Düşürme Programı: Kur ve Para Politikası Uygulaması’’, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası,* Ankara 1999.

Felderer, B. ve Homburg, S., *Makro İktisat ve Yeni Makro İktisat, (*Çev. O.Aydoğuş ve N.O.Altay), Efil Yayınevi, Ankara 2010, s. 215-216.

Fırat, E., “Türkiye de 1980 Sonrası Yaşanan Üç Büyük Kriz ve Sonuçlarının Ekonomi Politiği, *Selçuk Üniversitesi Dergileri’’, Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt 9(17), 2009, s. 502-524.

Frömmel, M. Ve Menkhoff L., “Increasing exchange rate volatility during the recent float’’, *Applied Financial Economics,* Cilt 13(12), 2003, s. 877-883.

Frömmel, M., “Volatility regimes in Central and Eastern European countries exchange rates’’, *Czech Journal of Economics and Finance*, Cilt 60(1), 2010, s. 2-21.

Fuller, W.A., “Introduction to Statistical Time Series’’ , Jowa State Universty, 1996.

Fung, B.S.C. ve Gupta, R., “Searching for The Liquidity Effect in Canada”, *Department of Monetary and Financial Analysis, Bank of Canada Ottawa*, Ontario 1994.

Gacener Atış A., Erer D. ve Akın A., “Döviz Kuru Riski ve Belirleyenleri: Türkiye Örneği’’, *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi,* Cilt 10 (2), 2019, s. 43-54.

Gazel, S., ‘’BRICS Ülkelerinde Döviz Kuru, Enflasyon ve Hisse Senedi Piyasası İlişkisi: Asimetrik Panel Nedensellik Testi’’, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt 21(1), 2020, s. 21-34.

Geetha, C., Mohidin, R., Chandran, V. V., ve Chong, V., "The relationship between inflation Growth in Nigeria'', *The Empirical Economics Letters*, 2011, s. 1100-1115.

Gitonga, M. V., "Analysis of Interest Rate Channel of Monetary Transmission Mechanism in Kenya'', *International Journal of Business and Commerce,* Cilt 4(4), 2014, s. 38-67.

Göçer, İ. ve Elmas, B., "Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi'' *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt 7(1), 2013, s.137- 157.

Gosse, J.B. ve Serranito, F., "Long-Run Determinants of Current Accounts In OECD Countries: Lessons For Intra-European Imbalances", *Economic Modelling,* Cilt 38, 2014, s. 451-462.

Grilli, V. ve Roubini, N., "Liquidity and exchange rates: puzzling evidence from the G-7 countries'', *Working paper,* Yale University 1995.

Grimes, A., "A smooth ride: Terms of trade, volatility and GDP growth'', *Journal of Asian Economics,* Cilt 17(4), 2006, s. 583-600.

Gül, E. ve Ekinci, A., "Türkiye'de Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisi 1984-2003'', *Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 1, 2006, s. 91-106.

Güneş S., Gürel S.P., ve Cambazoğlu B., "Dış Ticaret Hadleri, Dünya Petrol Fiyatlari Ve Döviz Kuru Ilişkisi, Yapisal Var Analizi: Türkiye Örneği'', *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi,* Cilt 9(20), 2013, 1-16

Gupta, R., Modise, M.P., "Macroeconomic Variables and South African Stock Return Predictability", *Economic Modelling,* Cilt 30, 2013, s. 612-622.

Güran, N., “Döviz Kuru Sistemleri ve Ekonomik Denge’’, *Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları*, İzmir 1987.

Gustav, C., “The Present Situation of the Foreign Exchanges’’, *The Economic Journal,* Cilt 26(101), 1916, s. 62-65.

Güven A., E. T. ve Uysal, D., “Türkiye’de döviz kurlarındaki değişim ile enflasyon arasındaki ilişki”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt 5(9), 2013, s. 141-156.

Güven E.T., ve Uysal D., “Türkiye’de Döviz Kurlarindaki Değişme İle Enflasyon Arasindaki İlişki (1983-2012)’’, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt 5(9), 2013, s. 141-156.

Hannan, E.J. ve Quinn, B.G., “The Determination of the Order of an Autoregression”, *Journal of the Royal Statistical Society,* Cilt: B41, 1979, s. 190-195.

Hau, H., “Real exchange rate volatility and economic openness: Theory and evidence’’, *Journal of Money, Credit and Banking*, Cilt 34(3), 2002, s. 611-630.

Hazine Müsteşarlığı, *Türkiye’nin Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı: Hedefler, Politikalar ve Uygulamalar*, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Matbaası, Ankara 2001.

Hoang, T.T., Thi, N.A. ve Minh, H.D., ‘’The impact of exchange rate on inflation and economic growth in Vietnam ‘’, *Growing Science, Management Science Letters*, Cilt 10(5), 2020, s. 1051–1060.

Hodrick, R.J. ve Prescott, E.C., "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, Cilt 29(1), 1997, s. 1-16.

Hook, L.S. ve Boon, T.H., “Real exchange rate volatility and Malaysian exports to its major trading partners”, *Working Paper 6*, Universiti Putra Malaysia, 2000.

Hooper, P. ve Kohlhagen S.W., "The Effect of Exchange Rate Uncertainty on The Prices and Volume of International Trade'', *Journal of International Economics*, Cilt 8(4), 1978, s. 483-511.

Huang, Y. ve Guo, F., "The role of oil price shocks on China's real exchange rate'', *China Economic Review*, Cilt 18(4), 2007, s. 403–416.

Hung, L. V. ve Pfau, W.D., "A Vector Autoregression (VAR) Analysis of the Monetary Transmission Mechanism in Vietnam'', *Applied Econometrics and International Developmen*t, Cilt 9(1), 2008, s. 165-179.

Isakova Asel, *Monetary Policy, Inflation and Dollarization in the Economies of Central Asia*, (Center for Economic Research and Graduate Education Charles University, Doktora Tezi) Prague 2010.

İşcan H., ve Kaygısız A.D., "Türkiye'de Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Oranı İlişkisi: 2009-2017 Uygulaması'', *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , Sayı 17, 2019, s. 577-600.

Işık, N.,Acar, M. ve Işık. B.,"Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünleşme Analizi*", Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, Cilt 9(2), 2004, s. 325-340.

Jarque, C.M. ve Bera, Anil K.,"A test for normality of observations and regression residuals", *International Statistical Review*, Cilt 55(2), 1987, s. 163-172.

Jimoh, A., "The monetary approach to exchange rate determination: Evidence from Nigeria'', *Journal of Economic Cooperation*, Cilt 25(2), 2004, s. 109-130.

Johansen, S., *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford University Press, Oxford, 1995.

Kara, M. ve Afsal, M. Ş., "The Effectiveness of Monetary Policy Instruments Applied for Financial Stability in Turkey'', *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, Cilt 7(3), 2018, s. 1822-1847.

Karaca, O., "Türkiye'de Faiz Oranı ile Döviz Kurları Arasındaki İlişki: Faizlerin Düşürülmesi Kurları Yükseltir mi?", *Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni* No: 2005/14, 2005.

Karacan, R., *Faiz, Kur ve Makroekonomik Performans: Türkiye Üzerine Bir İnceleme", Kocaeli Üniversitesi*, (Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi), Kocaeli 2010.

Karakayalı, H., *Türkiye Ekonomisinin Yapısal Değişimi*, Güleç Matbaası, İzmir 2003, s. 80.

Karluk, R., *Türkiye Ekonomisi*, Beta Basım, İstanbul 1999.

Karluk, R., *Türkiye Ekonomisi*, Beta Yayınları, Baskı 6, İstanbul 1999.

Kartal, M., Depren, S.K. ve Depren, Ö., "Türkiye'de Döviz Kurlarını Etkileyen Makroekonomik Göstergelerin Belirlenmesi: Mars Yöntemi İle Bir İnceleme'', *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 7(1), 2018, s. 210-229.

Kasman, S., Vardar, G. ve Tunç, G., "The Impact of Interest Rate and Exchange Rate Volatility on Banks' Stock Returns and Volatility: Evidence from Turkey", *Economic Modelling*, Cilt 28(3), 2011, s. 1328-1334.

Kayar, Ç., *Döviz Kurundaki Değişimlerin Sektörel Bazda İhracata Etkileri: Türkiye Örneği,* (Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finansal Ekonomi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi), Sakarya 2019.

Kelejian, H. H., "An Extension of a Standart Test for Heteroscedasticity", *Journal of Econometrics,* Cilt 20, 1982, s. 325-333.

Kepenek, Y., ve Yentürk, N., *Türkiye Ekonomisi*, Remzi Kitabevi, Baskı 10, İstanbul 2000.

Keynes, J. M., ‘’The Question of High Wages‘’, *The Political Quarterly*, Cilt 1(1), 1930, s. 110–124.

Kilian,L. ve Chang, P.L ,“How Accurate Are Confidence Intervals For Impulse Responses in Large VAR Models?”, *Economics Letters,* Cilt 69(3), 2000, s. 299-307.

Kılınç M. ve Tunç C., “Identification of Monetary Policy Shocks in Turkey: A Structural VAR Approach’’, *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Working Paper* no: 14-23, 2014.

Kim, S. ve Roubini, N., “Exchange rate anomalies in the industrial countries: A solution with a structural VAR approach’’, Journal of Monetary Economics, Cilt 45(3), 1999, s. 561-586.

Kin, S., ve Courage, M., “The Impact of Oil Prices on the Exchange Rate in South Africa’’, *Journal of Economics*, Cilt 5(2), 2014, s. 193-199.

Kızıl, A., “1980 -1990 Döneminde Türkiye’de Ekonomik Politika ve Uygulamalar’’, *T.C. HDTM Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Müdürlüğü*, 1994.

Kızılkaya, O., *Döviz Kuru Değişmelerini Açıklamaya Yönelik Teoriler Ders Notları*, Uluslararası İktisat Politikası, 14. Bölüm, s. 1-38, (12.07.2021), (Slayttan alınmıştır).

Koç, S. ve Tekin, B.F., “Döviz Kuru, Döviz Kuru Çeşitleri ve Döviz Kurunu Açıklamaya Yönelik Yaklaşımlar’’, *Social, Humanity and Administrative Sciences, Academic Works of Livre De Lyon*, Bölüm 6, 2020, s. 2-118.

Koçak, S., *Döviz Kurundaki Değişikliklerin Ekonomik Etkileri*, (Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş 2006.

Koğar, Ç. İ. (1995), "Cointegration Test for Money Demand the Case for Turkey and Israel", *The Central Bank Of The Republic Of Turkey Research Department*, Discussion Paper No. 9514, s. 1-18.

Koluk, T. ve Mehrotra, A., "The impact of Chinese monetary policy shocks on East and South-East Asia'', *Economics of Transition,* Cilt 17(1), 2008, s. 121-145.

Korkmaz, T. ve Çevik, E. İ., *Türkiye'de Uygulanan Döviz Kuru Politikalarının Dış Ticaret ve Temel Makroekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkisi: 2003-2012 Dönemi,* Bursa Sanayicileri ve İşadamları Derneği (BUSİAD) Raporu, Bursa 2013.

Krugman,P., "Oil and the Dollar" , Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates, Cambridge, 1983.

Kumar, S., "Asymmetric Impact of Oil Prices on Exchange Rate and Stock Prices'', *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Cilt 72, 2019, s. 41-51

Kuzu M., "Cari Açığın Finansmanı: Türkiye İçin Bir Model Önerisi*'', İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi,* Cilt 3(1), 2020, s. 1-14

Linjouom, M., "The Impact of the Real Exchange Rate on Manufacturing Exports in Benin'', *Africa region Working Paper*, Cilt 1(107), 2007, s. 1-8.

Lizardo, R.A. ve Mollick, A.V., "Oil price fluctuations and U.S. dollar exchange rates'', *Energy Economics*, Cilt 32(2), 2010, s. 399-408.

Lizardo, R.A. ve Mollick, A.V., "Oil price fluctuations and US dollar exchange rates'', *Energy Economics*, Cilt 32(2), 2010, s. 399–408.

Lütkepohl, H. ve Velinov, A., "Structural Vector Autoregressions : Checking Identifying Long-Run Restrictions via Heteroskedasticity'', *Journal of Economic Surveys*, Cilt 30(2), 2016,s. 377-392.

Lütkepohl, H., "VAR Processes With Parameter Constraints'' In H. Lütkepohl (Ed.), *New Introduction To Multiple Time Series Analysis* , 2005, s.193-231.

MacDonald, R. ve Taylor, M.P., "The monetary model of the exchange rate: Long-run relationships, short-run dynamics and how to beat a random walk'', *Journal of International Money and Finance,* Cilt 13(3), 1994, s. 276-290.

Maddala, G.S., *Introduction to Econometrics*, Chichester: John Wiley & Sons s Ltd., Basım 3, Chichester 2001.

Mc Carthy, J.,"Pass-Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic lnflation in Some Industrialized Economics", *Eastern Economic Journal*, Cilt 33(4), 2007, s. 511-537

Mckenzie, M.D., "The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade Flows", *Journal of Economic Surveys*, Cilt 13(1), 1999, s.71–106.

Meese, R. A., ve Rogoff, K., "Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample?'', *Journal of International Economics*, Cilt 14(1-2), 1983, s. 3-24

Mihaljek, D. ve Klau, M., "A Note on the Pass-Through from Exchange Rate and Foreign Price Changes to Inflation in Selected Emerging Market Economies*'' Bank for International Settlements*, Cilt 8, 2001, s. 280

Mishkin, F., "International Experinces With Different Monetary Policy Regimes'', *Journal of Monetary Economics*, Cilt 43(3), 1999, s. 576- 606.

Miyakoshi, T., "The monetary approach to the exchange rate: Empirical observations from Korea'', *Applied Economics Letters*, Cilt 7(12), 2000, s.791-794.

Moschitz, J., “Essays on the Transmssion Mechanism of Monetary Policy’’, *Universitat Autonoma de Barcelona Department D’economia D’Hıstoria Economica*, 2004.

Mukhlis, I., Hidayah, I. ve Retnasih, N.R., “Interest Rate Volatility of the Federal Funds Rate: Response of the Bank Indonesia and its Impact on the Indonesian Economic Stability’’, *Journal of Central Banking Theory and Practice*, Cilt 9(1), 2018, s. 111-133.

Mukhtarov, S., Aliyev, S. ve Zeynalov, J.,‘’The Effect of Oil Prices on Macroeconomic Variables: Evidence from Azerbaijan’’, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 2019, Cilt 10(1), s. 72-80.

Muratov, D., *Vadeli İşlem Piyasaları ve Rusya Uygulaması*, (Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2008.

Müslümov A., Hasanov M. ve Özyıldırım C., *Döviz Kuru Sistemleri ve Türkiye’de Uygulanan Döviz Kuru Sistemlerinin Ekonomiye Etkileri*, TÜGİAD Ekonomi Ödülleri Kitapları 3, İstanbul 2002.

Ndung‘u, N., “Dynamics of the Inflationary Process in Kenya’’ , *Quarterly Journal of Economics*, Cilt 74, 1996, s. 227-257

Neumann, M.J.M. ve Hagen, J. V., "Germany" In M. Fratianni and D. Salvatore, eds., *Handbook of Monetary Policy in Industrialized Countries*, (Westport, Conn.: Greenwood), 1993.

Nguyen, T. H., *Relationship between the exchange rate and the international balance of payments - theory and practice in Vietnam*, (Thesis at Foreign Trade University), National Library of Vietnam 2011.

Obaid, S., Baig, M.A. ve Sha, M.A., ‘’Determining inflation as monetary or fiscal phenomenon: An empirical evidence from South Asia’’, *Strides Educational Foundation, BizEcons Quarterly,* Cilt 6, 2020, s. 22-48.

Ojaghluo, M. ve Demirkale, Ö., “Para Politikası Kararlarının BIST100’e Etkisinin Yapısal Var Modeli İle Analizi’’, *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi,* Cilt 5(12), 2020, s. 141-155

Ordu, C.F., *Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği,* (Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı,İktisat Yüksek Lisans Tezi), Aydın 2013.

Örnek, İ., “Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizması Kanallarının İşleyişi”, *Maliye Dergisi*, Sayı 156, 2009, s. 104-125.

Özçam, M., “Döviz Kuru Politikaları Ve Türkiye’de Döviz Kuru Oynaklığının Etkileşimleri ’’, *Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Raporu,*2004., ss 12-13

Özçiçek, Ö., “Türkiye'de Ekonomik Krizler ve Döviz Kuru Enflasyon İlişkisi’’, *Gazi Üniversitesi iktisadi ve idari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 9(1), 2007, s. 71 – 80.

Özkan, F., *Denge Reel Kur Hesaplama Yöntemleri ve Reel Kur Dengesizliğinin Ölçülmesi: Türk Lirası Üzerine Bir Çalışma*, (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, Uzman Yeterlilik Tezi), Ankara 2003, s. 5

Öztürk, İ., “Exchange Rate Volatılıty And Trade: A Lıterature Survey’’, *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies,* Cilt 3(1), 2006, s. 85-102.

Paramati, R.S. ve Gupt, R., “An Empirical Relationship between Exchange Rates, Interest Rates and Stock Returns”, *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, Sayı 56, 2013, s. 168-181.

Parasız, İ., *Para Ekonomisi,* Ezgi Kitapevi Yayınları, Baskı 2, Bursa 1999, s. 317

Phillips, P. C. ve Perron, P., “Testing for a unit root in time series regression’’, *Biometrika*, Cilt 75(2), 1988, s. 335-346.

Planas, C., “Applied Time Series Analysis: Modeling, Forecasting, Unobserved Components Analysis and the Wiener-Kolmogorov Fitler”, *Eurostat Working Paper*, No:66630002, 1997.

Quinn, B. G., “Order Determination for a Multivariate Autoregression”, *Journal of the Royal Statistical Society*, Cilt: B42, 1980, s. 182-185.

Rapach, D. E.ve Wohar, M.E., “Testing the monetary model of exchange rate determination: New evidence from a century of data’’, *Journal of International Economics*, Cilt 58(2), 2002, s. 359-385.

Razin, O. ve Collins, S.M., "Real Exchange Rate Misalignments and Growth", *National Bureau of Economic Research* , paper 6174, 1997.

Razin, O. ve Susan, MC., "Real Exchange Rate Misalignments and Growth,", *NBER Working Paper*, Sayı 6174, 1997, s. 3-10.

Reichenstein, W., ‘’The impact of money on short term interest rates’’, *Economic Inquiry*, Cilt 25(1), s.67-82.

Rogers, J. H., ve Ping, W., “Output, Inflation and Stabilization in a Small Open Economy: Evidence from Mexico’’, *Journal of Development Economics*, Cilt 46(2), 1995, s. 271-293.

Saıbu, M. O.,“The Monetary Transmission Mechanism in Nigeria: A Sectoral Output Analysis”, *International Journal of Economics and Finance*, Cilt 4(1), 2013, s. 204-212.

Samkharadze, B., "Monetary Transmission Mechanism in Georgia: Analyzing Pass-Through of Different Channels", *National Bank of Georgia Working Paper*, Tbilisi, 2008, s .1-31.

Saraçoğlu, M., Kuzu, M. ve Kocaoğlu, F., "Türkiye Ekonomisinde Sermaye Hareketleri, Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Arasındaki Etkileşimlerin Küresel Ekonomi Politik Çerçevesinde Analizi", *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt 1(2), 2015, s.75-110.

Schwarz, G., "Estimating the Dimension of a Model", *Annals of Statistics*, Cilt: 6, 1978, s. 461-464.

Sekme, F., *Para Teorisi Kavram-Kuramlar-Modeller*, Seçkin Yayınevi, Baskı 1, Ankara 2012.

Şenses, F. ve Taymaz, E., "Unutulan Bir Toplumsal Amaç: Sanayileşme: Ne oluyor? Ne Olmalı?'', *Economic Research Center, Middle East Technical University*, 2003, s. 1-23.

Şentürk M. ve Dücan E., "Türkiye'de Döviz Kuru-Faiz Oranı ve Borsa Getirisi Đlişkisi: Ampirik Bir Analiz '', *Business and Economics Research Journal*, Cilt 5(3), 2014, s. 67-80.

Sever, E. ve Mızrak, Z., "Döviz kuru, enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişkiler: Türkiye uygulaması" *Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt 7(13), 2007, s. 265-283.

Sever, E., *Döviz Kuru Rejimleri ve Ekonomik Etkileri Bakımından Türkiye'de Uygulanan Döviz Kuru Politikalarının Analizi*, (İstanbul Üniversitesi, İktisat Anabilim Dalı Doktora Tezi), İstanbul 2004.

Seyidoğlu H., *Efektif Kur*, Güzem Can Yayınları, Baskı 3, İstanbul 2002, s. 156.

Seyidoğlu, H., *Uluslararası Finans,* Güzem Can Yayınları, Baskı 4, İstanbul 2003, s. 359-360.

Seyidoğlu, H., *Uluslararası Finans,* Güzem Can Yayınları, Baskı 9, İstanbul 2003, s. 87-88.

Seyidoğlu, H., *Uluslararası İktisat*, Güzem Can Yayınları, Baskı 17, İstanbul 2009, s. 427-431.

Sims, C., "Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?", *Federal Reserve Bank of Minneapolis,* Cilt 10,1986, s. 2-16.

Sims, C.A., "Interpreting the macroeconomic time series facts: The e!ects of monetary policy'', *European Economic Review,* Cilt 36(5),1992, s. 975-1000.

Sims, Christopher A., "A Simple Model for Study of the Determination of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policy,", *Economic Theory,* Cilt 4(3), 1994, s. 381−399.

Sofracı, E.İ., "Bütçe Açığı Finansman Yöntemleri ve Enflasyonist Etkileri" ,Prof. Dr. Adnan Tezel'e Armağan, İstanbul, Marmara Üniversitesi, 2000, Yay. 445-456.

Sousa, M.J. ve Zaghini, A., "Global monetary policy shocks in the G5: A SVAR approach'', *Journal Of İnternational Financial Markets, Institutions and Money,* 2007, Cilt 17(5), s. 403–419.

Strongin, S., "The identication of monetary policy disturbances: explaining the liquidity puzzle'', *Journal of Monetary Economics,* Cilt 35(3), 1995, s. 463-497.

Süslü Bora, *Türkiye'de Enflasyona Karşı İzlenecek Para Politikalarında Nominal Çapaların Olası Rolü*, (Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi), Muğla 2005.

Tarı, R.ve Bozkurt, H., "Türkiye'de İstikrarsız Büyümenin Var Modelleri İle Analizi", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Cilt 4(12-28), 2006, s. 2-15.

Taylor, M. P. ve Peel, D. A. "Nonlinear adjustment, long-run equilibrium and exchange rate fundamentals'', *Journal of International Money and Finance*, Cilt19(1), 2000, s.33–53.

Tehranchian, A.M. ve Behravesh, M., "Testing currency substitution in Iran: An application of auto regressive with distributed lag model'', *Iranian Economic Research*, Cilt 16(49), 2012, s. 99-115.

Tetik, M. ve Ceylan, R., "Faiz Koridoru Stratejisinin Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru Üzerine Etkisinin İncelenmesi'', *Business and Economics Research Journal*, Cilt 6(4), 2015, s. 55-69.

Truman, E.M., "What can exchange rates tell us?'', *C. Fred Bergsten and the World Economy*'', Peterson Institute for International Economies, Washington 2006, s. 161-213.

Tuca, S., "The Relationship Between Globalization and the Economic Crisis '', *The USV Annals of Economics and Public Administration*, Cilt 14(1), 2014.

Tunalı, H. ve Yalçınkaya, Y., "Dolar Kuru, Enflasyon ve TCMB Ağırlıklı Ortalama Fonlama Maliyeti Arasında Granger Nedensellik Analizi'', *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt 3(3), 2017, s. 462-466.

Tunay, K.B. ve Tunay, N., ''Küçük Dışa Açık Ekonomilerde Makro Ekonomik Ve Finansal Şoklar Ve Para Politikalarının Etkinliği: Türkiye Örneği'', *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 4(4), 2019, s. 459-472.

Turhan, I., Hacihasanoglu, E. ve Soytas, U., ‘’Oil prices and emerging market exchange rates’’, *Emerging Markets Finance and Trade*, Cilt 49(1), 2014, s. 21-36.

Turhan, M.I., Hacihasanoglu, E. ve Soytas, U., “Oil prices and emerging market exchange rates’’ , *Emerging Markets Finance and Trade*, Cilt 49(1), 2013, s. 21–36.

Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı, *1980 Sonrası Ekonomik Politikalar ve Dış Ticaret Politikası*, 1998.

Uddin, G.S., Tiwari, A.K., Arouri, M., ve Teulon, F., “On the Relationship Between Oil Price and Exchange Rates: A Wavelet Analysis’’, *Economic Modelling*, Cilt 35, 2013, s. 502–507.

Vernengo, M., “Una breve nota sobre la política macroeconómica después de la crisis”, *Circus, otono* ,2010, s. 118 –127

Volkov, N.I. ve Yuhn, K., “Oil price shocks and exchange rate movements’’, *Global Finance Journal*, Cilt 31, 2016, s. 18-30.

West, K. D., “A standard monetary model and the variability of the Deutschemark-Dollar exchange rate’’, *Department of Economics*, University of Wisconsin-Madison, 2004.

Weymark, D.N., ‘’Estimating Exchange Market Pressure & the Degree of Exchange Market Intervention for Canada’’, *Journal of International Economics*, Cilt 39(3-4), 1995, s. 273-295.

White, H. “A Heteroscedastic-Consistent Covariance Matrix and A Direct Test for Heteroscedasticity’’, *Econometrica*, Cilt 48, 1980, s. 421-428.

Woodford, Michael., “Monetary Policy and Price Level Determinacy in a Cashin-Advance Economy’’, *Economic Theory*, Cilt 4(3) ,1994, s. 345−380.

Yanar, R., “Gelişmekte Olan Ülkelerde Döviz Kuru Rejim Tercihinin Makro Ekonomik Performans Üzerine Etkileri’’, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Cilt7(2), 2008, s. 255-270.

Yardımcıoğlu F. ve Gülmez A., ‘’OPEC Ülkelerinde Hollanda Hastalığı: Petrol Fiyatları Ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir Analizi’’, *Sosyoekonomi /2013-1/ 130106*, Cilt 9(19), 2013.

Yaylalı, M., ve Lebe, F., “İthal ham petrol fiyatlarının Türkiye’deki makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisi’’, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt 32(1), 2012, s. 43-68.

Yıldırım, O., *Kura Dayalı İstikrar Politikalarının Etkinliği 1990 – 2000 Türkiye Örneği,* Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Baskı 770, Eskişehir 2003.

Yılmaz E., ve Aslan T., “Makroekonomik Göstergelerin Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkisi: İmalat Dışı Sektörler Üzerinde Bir Araştırma’’, *Muhasebe ve Finansman Dergisi* , Cilt 85, 2020, s. 187-208.

Yoshikawa, H., “On the Equilibrium Yen–Dollar Rate”, *American Economic Review,* Cilt 80(3), 1990, s. 576-83.

Yousefi, A. ve Wirjanto, T.S., “The empirical role of the exchange rate on the crude-oil price formation’’, *Energy Economics,* Cilt 26(5), 2004, s. 783–799.

Zakaria, M. ve Ghauri, A.B., “Trade openness and real exchange rate: Some evidence from Pakistan’’ , *The Romanian Economic Journal,* Cilt 14(39), 2011, s. 201-229.

Zarco, O. R. ve Zarco, O.E., “Real Exchange Rates and Economic Growth: Industrialized Contries vs. Non-Industrialized Contries’’, *Journal of Administrative Science,* Cilt 1(2), 2020, s. 1-11.

Zorzi, M.C., Cap A., Mijakovic, A. ve Rubaszek, M., "The predictive power of equilibrium exchange rate models'', *European Central Bank Working Paper Series*, No 2358, 2020, s. 1-41

İNTERNET ADRESLERİ

Eğilmez, M.,"Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi Nedir?, *Kendime Yazılar*, http://www.mahfiegilmez.com/2012/11/reel-efektif-doviz-kuru-endeksi-nedir.html, (07.01.2021).

Eğilmez, M., *Kendime Yazılar*, https://www.mahfiegilmez.com/, (07.01.2021), (Mahfi Eğilmez'in *Ekonomi Sözlüğü* bölümünden alınmıştır).

https://nenedir.com.tr/sabit-ve-esnek-doviz-kuru-sistemlerinin-avantajlari-ve-dezavantajlari-nelerdir-tercih-edilirken-temelde-neler-baz-alinm/ , (07.01.2021).

https://wmaraci.com/nedir/doviz-kuru, (07.01.2021).

https://www.doviz.com/makale/devaluasyon-nedir-nasil-yapilir-nedenleri-ve-sonuclari/72, (07.01.2021).

https://www.investaz.com.tr/yatirim/doviz-kuru-nedir, (07.01.2021).

https://www.paraborsa.net/i/spot-islem-nedir/, (07.01.2021).

https://www.vakifbank.com.tr/forward-islemleri.aspx?pageID=380, (07.01.2021).

Katılım Öncesi Ekonomik Program, http://ekutup.dpt.gov.tr/ab/kep/2001.pdf, (12.01.2021).