

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PARASAL AKTARIM MEKANİZMASININ ETKİNLİĞİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

DOKTORA TEZİ

Hüseyin SEVER

Enstitü Anabilim Dalı : İktisat

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ahmet GÜLMEZ

NİSAN – 2019

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ


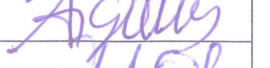

PARASAL AKTARIM MEKANİZMASININ ETKİNLİĞİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ

DOKTORA TEZİ

Hüseyin SEVER

Enstitü Anabilim Dalı : İktisat

“Bu tez 26/04/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından ~~Oybirliği~~ / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

| JÜRİÜYESİ | KANAATI | İMZA |
|-------------------------------|-----------|---|
| Prof.Dr. Aziz Kutlar | Başarılı |  |
| Prof.Dr. Yusuf Bayraktutan | Başarılı |  |
| Prof.Dr. Recep Tari | Başarısız |  |
| Doç.Dr. Ahmet Gülmez | Başarılı |  |
| Dr. Öğr. Üyesi Nurullah Altun | Başarısız |  |



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

T.C.

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Sayfa : 1/1

TEZ SAVUNULABİLİRLİK VE ORJİNALLİK BEYAN FORMU

Öğrencinin

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Adı Soyadı | : | Hüseyin SEVER |
| Öğrenci Numarası | : | D996002002 |
| Enstitü Anabilim Dalı | : | İKTİSAT |
| Enstitü Bilim Dalı | : | İKTİSAT |
| Programı | : | <input type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS <input checked="" type="checkbox"/> DOKTORA |
| Tezin Başlığı | : | PARASAL AKTARIM MEKANİZMASININ ETKİNLİĞİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ |
| Benzerlik Oranı | : | % 20 |

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

■ Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.


24.05.2019
Öğrenci İmza

■ Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez çalışması ile ilgili düzenleme tarafımda yapılmış olup, yeniden değerlendirilmek üzere@sakarya.edu.tr adresine yüklenmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

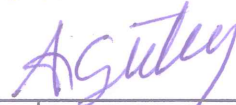

25.05.2019
Öğrenci İmza

Uygundur

Danışman
Unvanı / Adı-Soyadı: Doç.Dr. Ahmet Gülmez

Tarih: 24.05.2019

İmza:



KABUL EDİLMİŞTİR

REDDEDİLMİŞTİR

EYK Tarih ve No:

Enstitü Birim Sorumlusu Onayı

ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanmasında çok teşvik ve yardımlarını gördüğüm değerli hocam Doç.Dr. Ahmet Gülmez'in katkılarından dolayı öncelikle kendilerine teşekkür ederim. Tezin ekonometrik yönden hazırlanmasında ve yapılan ekonometrik çalışmalarımı kontrol edip yönlendiren Prof. Dr. Aziz Kutlar hocama da teşekkürü bir borç bilirim.

Bu tezin bitmesi için manevi destek veren babama teşekkür eder, rahmetli kuzenim Abdurrahman Sever'i de hayırla yad ederim.

Parasal aktarım mekanizması ve Türkiye ekonomisi ile ilgili makalelerinden oldukça yararlandığım Prof. Dr. Yusuf Bayraktutan hocama da saygılarımı sunarım.

Tezi bitirmem için teşvik eden eşim Fatma Sever'e de ayrıca teşekkür ederim.

Hüseyin Sever

26.04.2019

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|------------|
| KISALTMALAR | iii |
| TABLO LİSTESİ | v |
| GRAFİK LİSTESİ | vii |
| ÖZET | ix |
| SUMARRY | x |
| GİRİŞ | 1 |
| BÖLÜM 1. PARASAL AKTARIM MEKANİZMASI | 8 |
| 1.1. Keynesyen Görüş | 8 |
| 1.2. Parasalcı Görüş..... | 9 |
| 1.3. Faiz Kanalı | 11 |
| 1.4. Varlık Fiyatları Kanalı | 16 |
| 1.5. Kredi Kanalı | 17 |
| 1.6. Hisse Senedi Kanalı | 19 |
| 1.7. Beklentiler Kanalı: | 20 |
| 1.8. Döviz Kuru Kanalı | 21 |
| 1.9. Parasal Aktarım Mekanizmasını Etkileyen Faktörler | 22 |
| 1.9.1 Resmi Müdahaleler | 23 |
| 1.9.2 Ekonomideki Fiyatlama Mekanizması..... | 23 |
| 1.9.3 Finansal Sistemin Yapısı..... | 24 |
| 1.10. Teorik Çerçeve | 24 |
| 1.11. Literatür..... | 24 |
| 1.12. Reel Faizler ve Dolarizasyon | 29 |
| 1.13. Faiz Oranlarının Bütçe Açıklarıyla Etkileşimi..... | 36 |
| 1.14. Faiz Oranları ile Ekonomik Büyüme | 38 |
| 1.15. Faiz Oranlarının Cari Açık Üzerindeki Etkileri | 42 |
| 1.16. Faiz Oranlarının Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerindeki Etkileri..... | 45 |
| BÖLÜM 2. EKONOMETRİK YÖNTEM | 46 |
| 2.1. VAR ve Yapısal VAR Modeli İle Aktarım Mekanizması | 47 |
| 2.2. Vektör Otoregresyon Modelleri | 47 |

| | |
|--|------------|
| 2.3. Duraganlık..... | 49 |
| 2.4. Belirleme(Identification)..... | 50 |
| 2.5. Impulse Response Fonksiyonu (Etki Tepki) | 51 |
| 2.6. Varyans Ayrişması | 52 |
| 2.7. Hipotez Testi | 53 |
| 2.8. Yapısal VAR (SVAR) Modelleri (Structural Vector Autoregression) | 55 |
| BÖLÜM 3. AMPİRİK BULGULAR..... | 58 |
| 3.1. Birim Kök | 58 |
| 3.2. Koentegre (Eşbütünsellik) Testi..... | 67 |
| 3.3. Varyans Ayriştırmaları..... | 91 |
| 3.4. Yapısal Vektör Otoregresif Tahmini (Svar, Structural Var Estimates) | 97 |
| 3.5. Granger Nedenselliği | 114 |
| SONUÇ..... | 118 |
| KAYNAKÇA | 120 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 128 |

KISALTMALAR

| | |
|----------------|---|
| ADF | : Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller) |
| AIC | : Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria) |
| API | : Açık Piyasa İşlemleri |
| AR | : Otoresif Süreç (Autoregressive Process) |
| ARCH LM | : Otoresif Koşulu Çok değişirli Lagrange Çarpanı |
| BBYSP | : Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı |
| BDDK | : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu |
| BİST | : Borsa İstanbul |
| DF | : Dickey-Fuller |
| DİBS | : Devlet İç Borçlanma Senetleri |
| DPT | : Devlet Planlama Teşkilatı |
| FPE | : Final predictionerror |
| GDP | : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Gross Domestic Product) |
| GSMH | : Gayri Safi Milli Hasıla |
| GSYİH | : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla |
| HQ | : Hannan-Quinn |
| IMF | : Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund) |
| IRF | : Etki-tepki Fonksiyonu (Impulse-Response Function) |
| İMKB | : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası |
| KPSS | : Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin |
| LM | : Lagrange Çarpanları (LagrangeMultiplier) |
| LR | : Olabilirlik (LoglikelihoodRatio) |
| OLS | : Olağan En Küçük Kareler Yöntemi (Ordinary Least Squares Method) |
| OECD | : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü |
| Prob. | : Marjinal Anlamlılık Düzeyi |

| | |
|--------------|--|
| RSSUR | : Kısıtlanmamış Hata Terimlerinin Toplamı (Unrestricted Residual Sum of Squares) |
| SC | : Schwarzin formation criterion |
| SBC | : Schwarz-Bayes Kriteri (Schwarz-Bayes Criteria -SBC/SIC) |
| SPK | : Sermaye Piyasası Kurulu |
| SÜE | : Sanayi Üretim Endeksi |
| TBB | : Türkiye Bankalar Birliği |
| TCMB | : Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası |
| TEFE | : Toptan Eşya Fiyat Endeksi |
| TÜFE | : Tüketici Fiyat Endeksi |
| ÜFE | : Üretici Fiyat Endeksi |
| VAR | : Vektör Otoresif (VektörAutoregressive) |
| VMA | : Vektör Hareketli Ortalama (Vector Moving Average) |
| TCMB | : Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası |
| VAR | : Vektör Otoresiyon Modeli |

TABLO LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1 : Üretim Yöntemi ile GSMH Birimlerinin GSMH'dan Aldıkları Pay ile Reel Faiz Arasındaki Korelasyon..... | 35 |
| Tablo 2 : ARDL(1,2,0,0) Modelinden Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları..... | 37 |
| Tablo 3 : Birim Kök Testi | 58 |
| Tablo 4 : Gecikme Kriterleri | 59 |
| Tablo 5 : Gecikme Seçim Kriterleri | 60 |
| Tablo 6 : Vektör Otoregresyon Tahmini | 62 |
| Tablo 8 : Hata Düzeltim Modeli | 65 |
| Tablo 9 : Koentegre Testleri..... | 68 |
| Tablo 10 :M(para arzı)Etki Tepki Fonksiyonu | 74 |
| Tablo 11 :DP(Enflasyon) Etki Tepki Fonksiyonu..... | 75 |
| Tablo 12 :Y(GSMH) Etki Tepki Fonksiyonu | 76 |
| Tablo 13 :R(Faiz Oranı) Etki Tepki Fonksiyonu | 77 |
| Tablo 14 :I(Sanayi Yatırımı) Etki Tepki Fonksiyonu | 78 |
| Tablo 15 :E(Döviz Kuru) Etki Tepki Fonksiyonu | 79 |
| Tablo 16 :M (Para Arzı) Varyans Ayırıştırma (dekompozisyon) | 91 |
| Tablo 17 :Y(GSMH)VaryansAyırıştırma (dekompozisyon)..... | 92 |
| Tablo 18 : DP(Enflasyon)VaryansAyırıştırma (dekompozisyon)..... | 93 |
| Tablo 19 :R(Faiz Oranı)VaryansAyırıştırma (dekompozisyon) | 94 |
| Tablo 20 :I(Sanayi Üretimi)VaryansAyırıştırma (dekompozisyon) | 94 |
| Tablo 21 :E(Döviz Kuru) VaryansAyırıştırma (dekompozisyon)..... | 95 |

| | |
|---|-----|
| Tablo 22: Yapısal VAR Tahmini | 99 |
| Tablo 23: Etki Tepki Fonksiyonu | 100 |
| Tablo 24: VarianceDecomposition of M..... | 110 |
| Tablo 25: VarianceDecomposition of Y | 110 |
| Tablo 26: VarianceDecomposition of DP | 111 |
| Tablo 27: VarianceDecomposition of M..... | 111 |
| Tablo 28: VarianceDecomposition of I..... | 112 |
| Tablo 29: VarianceDecomposition of E..... | 112 |
| Tablo 30: Granger Nedenselliği | 115 |
| Tablo 31: Granger Nedensellik Blok Testi | 116 |

GRAFİK LİSTESİ

| | |
|---|-----|
| Grafik 1 : Reel Faiz Oranına Karşılık GSMH'deki % Değişimi | 31 |
| Grafik 2 : Reel Faiz Oranına Karşılık Tarımdaki % Değişim | 32 |
| Grafik 3 : Reel Faiz Oranına Karşılık Hizmetlerdeki % Değişim | 33 |
| Grafik 4 : Reel Faiz Oranına Karşılık Sanayideki % Değişim | 34 |
| Grafik 5 :Koentegrasyon İlişkisi..... | 73 |
| Grafik 6 :Sanayinin Etki Tepki Fonksiyonları..... | 80 |
| Grafik 7 :Milli Gelirin Etki Tepki Fonksiyonları | 82 |
| Grafik 8 :Enflasyonun Etki Tepki Fonksiyonları | 84 |
| Grafik 9 :Faiz Oranının Etki Tepki Fonksiyonları | 86 |
| Grafik 10 :Sanayinin Etki Tepki Fonksiyonları..... | 88 |
| Grafik 11 :Döviz Kurunun Etki tepki fonksiyonları..... | 90 |
| Grafik 12 :Varyans Dekompozisyonu | 96 |
| Grafik 13 :Para Arzının(M) Etki Tepki Fonksiyonları | 101 |
| Grafik 14 :Milli Gelir(Y)nin Etki Tepki Fonksiyonları..... | 103 |
| Grafik 15 :Enflasyon(DP)nin Etki Tepki Fonksiyonları..... | 104 |
| Grafik 16 :Faiz Oranı(R)nin Etki Tepki Fonksiyonları | 106 |
| Grafik 17 :Sanayi(I)nin Etki Tepki Fonksiyonları..... | 107 |
| Grafik 18 :Döviz Kuru(E)nin Etki Tepki Fonksiyonları | 109 |
| Grafik 19 :Değişkenlerin Varyans Ayrıştırılmaları(Decomposition) | 113 |

Sakarya Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Özeti

| | | | |
|--|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Yüksek Lisans | <input type="checkbox"/> | Doktora | X |
| Tezin Başlığı: Parasal Aktarım Mekanizmasının Etkinliği: Türkiye Örneği | | | |
| Tezin Yazarı | : Hüseyin Sever | Danışman | : Doç. Dr. Ahmet Gülmez |
| Kabul Tarihi | :26 Nisan 2019 | Sayfa Sayısı: | 9+126+2 |
| Anabilim Dalı | : İktisat | | |
| <p>24 Ocak 1980 kararlarıyla Türkiye geleneksel bankacılık ve finans politikasını terk ederek Avrupa ve Dünya bankacılık ve finans kurumlarıyla uyumlu ve rekabet edebilirlik güvenini Özal ile kazanmıştır. TCMB daha aktif ve artan sorumluluğuyla ön plana çıkmıştır. TCMB'nin görevi fiyat istikrarı ve bankacılık sektörüne destek olmak ve hükümetin maliye politikalarıyla uyum sağlamak görevi ön plana çıkmıştır. Tezin amacı para politikasının en etkin araçları olan faiz oranı, döviz kuru, para arzının yanında beklentiler ve varlık fiyatlarının sanayi ve GSMH'nin düzeyi ve bölüşümüne etkileri incelenmiştir. Faiz oranlarının değişmesiyle sanayi, hizmetler ve tarım sektörünün paylarının nasıl değiştiği grafiklerle gösterilmiştir. Parasal aktarım mekanizmasıyla ilgili Türkiye ve Dünya literatürü incelenerek varılan sonuçlar aktarılmıştır. Ekonometrik analizlerle elde edilen sonuçların beklentilere niçin uyum sağladığı veya sağlamadığı gösterilmiştir. Ele alınan dönemde paranın(M) çıktı düzeyi, gelir ve enflasyon arasında aynı yönlü bir ilişkinin varlığı görülmüştür. Teoriyle uyuşmayan para artışı ile döviz arasındaki aynı yönlü ilişkidir. Para artışı ile dövizin değeri ters işaretli olması gerekirken, bu işaret pozitifdir. Döviz, değişkenindeki bu değişmeyi, gayri resmi yollardan Türkiye'ye yabancı para girişi ve konjonktürel değişmelerle açıklanabilir. SVAR analizi ile bu faiz oranı, döviz kuru, sanayi üretimi, milli gelir, para arzı ve enflasyon değişkenlerinin kalıntı değerlerinin etkisinden bağımsız modelleme şeklinde tahmin yapılmıştır. Bu tahmin sonuçlarına göre bir dizi değişken arasında anlamlı ilişki ortaya çıkmıştır. SVAR analizinde etki tepki fonksiyonlarına gidilmiş ve gerekli yorumlar yapılmıştır.</p> | | | |
| Anahtar Kelimeler: para politikası, VARs ve VECM, etki - tepki fonksiyonları, hata düzeltim modeli, granger nedensellik testi | | | |

Sakarya University
Institute of Social Sciences Abstract of PhD Thesis

| | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Master Degree | <input type="checkbox"/> | Ph.D. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Title of the Thesis : Effectiveness of Monetary Transmission Mechanism: The Case of Turkey | | | |
| Author of thesis | | Advisor | |
| : Hüseyin Sever | | : Assoc. Prof. Ahmet Gülmez | |
| Date of acceptance : 26 April 2019 Number of pages : 9+126+2 | | | |
| Department of science : Economy | | | |
| <p>January 24, 1980 decision by Turkey abandoned the traditional banking and financial policies in line with European and world banking and financial institutions and competition has gained confidence with the Ozal.</p> <p>TCMB has come to the forefront with its more active and increasing responsibility. The task of the TCMB is to support price stability and to support the banking sector and to comply with the fiscal policies of the government.</p> <p>The aim of this thesis is to examine the effects of interest rate, exchange rate, money supply and asset prices on the level and distribution of industry and gsm, which are the most effective tools of monetary policy. With the change in interest rates, how the shares of industry, services and agricultural sector have changed is shown with graphs. Examining Turkey and world literature on the monetary transmission mechanism conclusions were transferred. It has been shown why the results obtained by econometric analysis do not or do not meet the expectations. In the period covered, there was a similar relationship between the output level of money (M), income and inflation.</p> <p>It is the same directional relationship between the increase in money and the exchange that does not match the theory. This sign is positive while the value of the currency should be reversed. Currency, these variables change in the foreign currency into Turkey from informal way entry and can be explained by cyclical changes.</p> <p>The SVAR analysis was used to estimate the residual values of these interest rates, exchange rates, industrial production, national income, money supply and inflation. According to the results of this estimation, a significant relationship was found between a number of variables. In SVAR analysis effect response functions were made and necessary comments were made.</p> | | | |
| Keywords: Money politics, VAR and Vecm, effect-reaction fonctions, error correction model, granger causality test | | | |

GİRİŞ

Parasal aktarım mekanizması; Merkez bankasının piyasayı etkileme araçları(interbank faiz oranı, munzam karşılık, swap piyasasının işleme kuralları, piyasaya döviz aktarımı, munzam karşılık oranlarının döviz olarak yüzdesinin belirlenmesi), varlık fiyatları kanalı, kredi kanalı, hisse senedi kanalı, beklentiler ve döviz kuru kanalının üretim faktörlerinin gelirlerini, ekonominin işleyişini direkt veya dolaylı etkileme sürecidir.

Devletin düzenleyici-kontrolcü rolünün baskın olduğu ve Türkiye ekonomisinde finansal sistemin yapılanmasında öncü bir rol üstlendiği dönem 1923-1980'dir. Bu dönemde yabancı bankaların ve finans şirketlerinin Türkiye'ye girişlerinin kısıtlanması, yurtiçi yerleşiklerin yurt dışında portföy alım satımlarına önemli ölçüde kısıtlama getirilmesi ve yabancı sermayenin varlık(aktif) miktarına kısıtlamalar getirilmesiyle Türkiye'nin mali sistemi küresel sistemin dışında tutulmuştur.

24 Ocak 1980 kararlarıyla finansal sistemde serbestliğe gidilmiş ve bankacılık sektöründe yerli ve yabancı banka kurulmasının şartları kolaylaştırılmıştır. Bankalara yurt dışından borçlanma imkânı getirilmiştir. Bu şekilde özel bankalar yurtdışı bankalardan sendikasyon kredisiyle döviz cinsinden borçlanmaya devam etmektedirler. 1980 ve 2000 döneminde Sermaye Piyasası Kanununun meclisten geçmesi, SPK ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının kurulması finansal sistemde önemli yeniliklerdir. 1986 yılından itibaren Türkiye cumhuriyeti merkez bankasında yatırıma gitmeyen altın ve âtil TL ve dövizlerin sisteme aktarılması için, bankalar arası para piyasası, açık piyasa işlemleri, döviz piyasası ve altın piyasası oluşturulmuştur. 1988 öncesinde kapalı çarşıda döviz kurları serbest piyasada belirlenirken 1988'de TCMB'de bankalar arası döviz ve efektif piyasaları tesis edilmiştir. 32 sayılı bakanlar kurulu kararnamesiyle sermaye hareketleri tamamen serbest bırakılmıştır.

Araştırmanın Konusu

Bu çalışma 1994-2017 yıllarını kapsamaktadır. Bu dönemde parasal aktarımın nasıl işlediği ve hangi değişkenleri etkilediği ekonometrik araçlarla incelenmiştir.

Parasal aktarım mekanizması her biri ayrı ayrı kanallar şeklinde incelenmiştir. İlk olarak Keynesyen ve Parasalcı görüş açıklanmıştır. Faiz kanalı, varlık fiyatları kanalı, kredi kanalı, hisse senedi kanalı, beklentiler ve döviz kuru kanalı incelenmiştir. Varlık kanalı

gayri menkul ve Franco Modigliani'ye ait servet etkisidir. Hisse senedi kanalı ise şirket hisselerinin ortaklık payıdır. Reel faizle GSMH; reel faizle tarım; Reel faizle hizmetler; reel faizle GSMH ve reel faizle sanayi arasındaki etkileşim grafiklerle gösterilmiştir.

Çalışmaya esas olan verilerin birim kök taşımadıkları yani durağan oldukları yapılan testlerle belirlenmiştir. Hata düzeltim denkleminin yorumlanmasıyla parasal aktarım mekanizmasının nasıl çalıştığı ve beklenen sonuçları verip vermediği gösterilmiştir.

1923-1938 de uygulanan iktisat politikaları karma iktisadi prensipleri ihtiva etmektedir. Özel girişim de teşvik edilerek daha çok kamu iktisadi teşebbüslerine ağırlık verilmiştir. 1929 yılından sonra ithal ikamesine dayalı sanayileşme temel iktisat politikası niteliğine ulaşırken, iki farklı uygulama gözlenmiştir. Dönem başında özel birikim için elverişli bir iktisadi, hukuki ve toplumsal çevre yaratmaya yönelik genel politika ve uygulamalar ön plandayken, 1929'dan itibaren sanayide yaygın bir devlet kapitalizmine başvurulmuştur. 1930'larla birlikte devletçi uygulama ithal ikameci sanayileşmeyi yürütmüştür.

Bankacılık Cumhuriyet döneminde milli ekonomiye katkı amacıyla finansal alanda birtakım düzenlemeler yapıldı. Milli bankacılık hareketi 1920'li yıllarda devletin öncülüğünde kurulan bankalarla gelişti. 1923 İzmir İktisat Kongre'sinde tüccar kesiminin istediği İş Bankası kuruldu. Emlak Eytam Bankası, Ankara kentinin imarını üstlenmişti. 1925 yılında ilk yatırım bankası olarak kabul edebileceğimiz Türkiye Sanayi ve Maadin Bankası kuruldu. Bankanın amacı işletmeleri yönetmek, sanayi işletmelerinin kurulmasını sağlamak, kurulacak sanayi işletmelerine kredi vermek ve iştirak etmek, madencilik ve sanayi sektörlerinde bu görevleri yerine getirmektir. Banka'nın tahvil çıkarma ve yatırım bankacılığında olmayan mevduat toplama yetkisi olduğu gibi sermaye piyasasını geliştirmek gibi bir görevi de vardı. Sınırlı kaynaklarını devletçe sağlanan mali yardımlardan ve işlettiği fabrikaların kârlarından sağlamış, yetersiz kaynakları nedeniyle yatırım yapacaklara kredi verememişti. Bankacılık alanında gerçekleşen en önemli gelişme 30.6.1930 yılında 1715 sayılı yasayla Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın kurulmasıdır. T.C. Merkez Bankası'nın kuruluşunda, 1929 dünya ekonomik krizi öncesinde yaşanan dış ticaret güçlükleri ve Türk parasının hızla değer kaybı sorunları etkili olmuştur. T.C. Merkez Bankası, para piyasasını düzenleyen, iskonto oranını belirleyen, hazine işlemlerini ve Türk parasının istikrarını sağlayan fonksiyonel bir kurum olarak hükümetlerin para politika uygulamalarında

etkili bir rol üstlenmiştir. 1930 Dünya iktisat krizi yeni yatırımların durmasına ve üretim kapasitesinin kullanım oranının hızla düşmesine sebep olmuştur.

Korumacı- Devletçi Sanayileşme, 1930'lu yıllarda Rusya ve Almanya'nın devletçilik politikasıyla sanayileşmede büyük başarılar elde etmesi konjonktürün etkisiyle Türkiye devlet eliyle sanayileşmek için kamu iktisadi teşebbüsleri kurmuştur. Bunun için beş yıllık kalkınma planları ihdas edilmiştir. Varşova paktı tehlikesi, ABD üretimine pazar bulunması ve Avrupa'nın ikinci dünya savaşı sonrası imarı için hazırlanmış olan Marshall planı 1947 ve 1951 yıllarında uygulanmıştır

1946 Devalüasyonlarından beklenen sonuçlar alınamamış, Türkiye Ekonomisinin sorunları iyice ağırlaşmıştır. 1940 yılında normal olmayan koşullarda fiyatların belirlenmesi, özel şirketlerin kamulaştırılması ve mecburi çalışma milli korunma yasasıyla getirilmiştir. Ayrıca, devlet 1942 yılında varlık vergisi yasasını uygulamıştır.

1945-1951 yıllarında iktisadi liberal anlayış çok partili sistemle başlamıştır

1930 ve 1960 yılları Türkiye'de devletçilik ilkesinin CHP programına alınmasıyla Harrod-Domar modeli 5 yıllık kalkınma programlarında uygulanmıştır. Rusya ve Almanya'nın devlet eliyle devasa gelişmeleri Türkiye'yi devlet eliyle kalkınmaya teşvik etmiştir. Çünkü burjuvadan beklentiler gerçekleşmemiştir.

Türkiye ekonomisi açısından görece olarak serbest piyasanın yerini, kalkınma planlarına bıraktığı dönem 1946-1960'dır. Önemli ölçüde devlet kontrolüne giren bankacılık sektörü vadeli hesaplara ve verilen kredilerin tabi tutulacağı faiz oranlarına, banka komisyon oranlarına ve merkez bankasının fiyat istikrarı hedefine uygun düzenlemeler getirilmiştir. Bu kapsamda bankaların temel fonksiyonu beş yıllık kalkınma planlarının hedeflediği yatırımların gerçekleşmesi için gerekli finansmanı sağlayan kurumlar olarak görülmüştür.

24 Ocak 1980 kararlarıyla finansal sistemde serbestliğe gidilmiş ve bankacılık sektöründe yerli ve yabancı banka kurulmasının şartları kolaylaştırılmıştır. Bankalara yurt dışından borçlanma imkânı getirilmiştir. Bu şekilde özel bankalar yurtdışı bankalardan sendikasyon kredisiyle döviz cinsinden borçlanmaya devam etmektedirler. 1980 ve 2000 döneminde Sermaye Piyasası Kanununun meclisten geçmesi, SPK ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının kurulması finansal sistemde önemli yeniliklerdir.

1986 yılından itibaren Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankasında yatırıma gitmeyen altın ve âtil TL ve dövizlerin sisteme aktarılması için, bankalar arası para piyasası, açık piyasa işlemleri, döviz piyasası ve altın piyasası oluşturulmuştur. 1988 öncesinde kapalı çarşıda döviz kurları serbest piyasada belirlenirken 1988'de TCMB'de bankalar arası döviz ve efektif piyasaları tesis edilmiştir. 32 sayılı bakanlar kurulu kararnamesiyle sermaye hareketleri tamamen serbest bırakılmıştır.

24 Ocak kararlarıyla Dünya'ya açılma ve serbest piyasa kurallarına tabi olma yolunda bankacılık alanında mevzuat yenilenmesiyle rekabetin önü açılmak istenmiştir. Bankalar arası rekabetle faiz oranlarında her bankanın vadeli ve kredi faiz oranlarını serbestçe belirlemelerine izin verilmiştir. Bankalar yurt dışından kredi temin edebilecekler ve yurt dışı bankacılık sektörüyle rekabet etmeleri için gerekli bilgi, eğitim ve batı tarzı bir anlayış geliştirmeleri öngörülmüştür. Bu dönemde piyasa mekanizması güçlendirilmeye ve bankacılık kesiminde rekabeti sınırlayan koşullar azaltılmaya çalışılmıştır. Bu süreçte bankaların vadeli mevduata ve kredilere istedikleri oranda faiz uygulamaları serbest bırakılmış, sektöre yeni banka giriş engelleri azaltılmış, yabancı bankaların Türkiye'de faaliyet göstermeleri için uygun bir atmosfer oluşturulmuştur. Bu dönemde, yüksek enflasyon süreklilik kazanmıştır. Yurt dışından istikraz ile temin edilen fonlar, bankalar için mevduatın yanında gittikçe önemli bir kaynak olmuştur. Ayrıca mevduatlara serbest faiz uygulaması ve döviz türünden tasarruf imkânlarının genişlemesi finansal sistemin büyümesini hızlandırmıştır.

1980'lerden sonra, uluslararası mali sermaye teknolojik gelişmelerle, serbest dolaşım niteliği kazandı. Yeni ortamda GSMH'si ortalama düzeydeki ülkeler uluslararası sermaye hareketlerini kontrol edemez duruma geldiler. Türkiye 1989'da sermaye hareketleri üzerindeki kısıtlamaları kaldırarak IMF'nin istediği konvertibilite şartlarını kabul etmiştir.

Türkiye sermaye hesabını serbestleştirmesi nedeniyle sermaye hareketleri üzerinde spekülâtif alım ve satımlar 1994 krizini hazırlamıştır. Hazinesinin ihtiyaç duyduğu tahvil satışları gerçekleşmeyince TCMB faiz oranlarını yüzde yüz artırması dolar kurunun 14 liradan 35 çıkmasına yol açmıştır. TCMB paniği önlemek için piyasaya dolar satışına başlaması krizi önleyememiştir. Piyasaya sürülen dolarla likiditede daralma da gerçekleşmemiştir. Krizi önlemedeki bu başarısızlık üzerine 5 Nisan Kararlarıyla yeni bir istikrar programı hazırlanarak uygulamaya konmuştur. Bankacılık kesiminin döviz

kurunun yükselmesiyle finans yapılarının çökme sürecine girmesi üzerine tasarruf tevdiat hesaplarına devlet güvencesi verilmiştir.

Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Özellikle son yıllarda faiz oranlarının gelişmiş olan ülkelerde 0,02-0,03 ve ABD’de, 01 seviyelerinde seyretmesi örnek gösterilerek Türkiye’de de düşürülmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Bu konuya açıklık getirmek amacıyla ekonometrik araçlarla faiz kanalı, varlık fiyatları kanalı, kredi kanalı, hisse senedi kanalı, beklentiler ve döviz kuru kanalının birbirlerini pozitif veya negatif olarak ne oranda etkiledikleri araştırılmıştır. Bilhassa milli gelirden pay alan üretim faktörlerinden sermayeye ödenen faiz oranı ve miktarlarının ekonomik büyümeye etkisi ve diğer değişkenlerle etkileşimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu araştırmanın temel hipotezi para arzı, Reel GSYH, Enflasyon oranı, Sanayi üretimi, Nominal döviz kuru ve İnterbank kısa dönem faiz oranı arasında etkileşimler olduğudur.

Araştırmanın alt hipotezleri

H₁: Milli gelirin sanayie pozitif tepkisi istatistiksel anlam taşır.

H₂: Sanayi üretiminin kendisine tepkisi pozitif yönlüdür ve istatistiksel anlam taşımaktadır.

H₃: Sanayinin enflasyona tepkisi pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₄: Milli gelirin enflasyona tepkisi pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₅: Faiz oranının enflasyona tepkisi pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₆: Nominal döviz kurunun enflasyona tepkisi enflasyon oranında gerçekleşmekte, enflasyona tepkisi pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₇: Milli gelirin faiz oranına tepkisi negatif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₈: Nominal döviz kurunun faiz oranına tepkisi pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₉: Sanayi üretiminin faiz oranına tepkisi negatif yönlü olup ve istatistiksel anlam taşır.

H₁₀: Para arzının faiz oranına etkisi pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₁₁: Enflasyonun faiz oranına tepkisi pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₁₂: Faiz oranının kendisine tepkisi kendisini besleyen, pozitif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₁₃: Nominal döviz kurunun sanayiye tepkisi sanayinin döviz getiren niteliği nedeniyle negatif yönlü ve istatistiksel anlam taşır.

H₁₄: Faiz oranları milli geliri negatif etkilemektedir,

Araştırmanın Önemi

Türkiye’de faiz kanalı, varlık fiyatları kanalı, kredi kanalı, hisse senedi kanalı, beklentiler ve döviz kuru değişkenleri hakkında net olmayan görüş ve önyargılı yaklaşımlara dayalı öneriler ileri sürülmektedir. Bu tez, bu değişkenler hakkında yeterince somut bir bilgi verebildiği ölçüde önemlidir.

Ekonomi çok sayıda değişken ve faktörlerin etkisinde olduğundan sadece bir değişkenin etkisini ölçmek için bütün değişken ve faktörlerin etkisini soyutlamak mümkün olmadığından yüzde yüz bu olay şu sebepten kaynaklanmıştır denilemez. Ancak uç(extreme) durumlarda sebep sonuç ilişkisi gösterilebilir. Bu nedenle tezin önemi ‘parametreler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu’ gösterildiği için önemlidir.

Parasal aktarım mekanizmasının Türkiye’de nasıl işlediğini görmek için bu kanallarla ilgili önemli ekonomik olaylardan biri de 2001 krizidir. Sabit döviz kuru sistemine geçiş nedeniyle oluşan panik bankalardan hızla mevduat çekilmesine ve borsada hisse senetlerinin satılıp dövize yönelmesine neden olmuştur. Bu durum Türkiye’yi dış borç ödeme sıkıntısına sokmuştur. Döviz rezervlerinin gittikçe erimesi üzerine dalgalı döviz kuru sistemine geçildi. Ekonomide yapısal bir dönüşüm ve yapısal reformların gerekliliği “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı (GEGP)” ile vurgulanmıştır. Programda enflasyonun düşürülmesi, cari ve bütçe açıklarını önleyici yapısal reformların uygulanacağı belirtilmiştir. Bankacılık sektörünü aracılık hizmetlerini yerine getirmede etkinleştirmek için blançoları bozulan ve sermaye rasyo oranları düşen bankalar TMSF’YE devredilmiştir. IMF’nin talimatlarıyla toplam talebin azaltılması için ücretlerin düşük tutulması ve daraltıcı mali önlemlerle faiz dışı fazla hedeflenmiştir.

Araştırmanın Yöntemi

Değişkenler arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için Vektör Otoregresyon tahmini üç gecikme için incelenmiştir. VAR analizinden ve Hata Düzeltim modeli (ECM) analizi yapılmış ve koentegre vektörlerin varlığı araştırılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönem bir ilişkinin varlığı görülmüştür. Bu uzun dönem ilişkisinde parasal aktarım mekanizmasında önem verilen paranın(M) çıktı düzeyi, gelir ve enflasyon arasında aynı yönlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

24 Ocak 1980 kararlarıyla Dünyaya açılmak isteyen Türkiye bazı dönemlerde yüksek enflasyon ve faiz oranlarıyla karşılaşınca problemi çözmek için değişik görüşler ileri sürüldü. Merkez Bankasına öncelikli görevinin fiyat istikrarı olduğu 2001'de yasayla verilince bu konuda MB ve akademik çevrelerce bir literatür oluşturacak düzeyde araştırma ve incelemeler yayınlandı. Yüksek enflasyon ve yüksek faiz oranları Malezya, Taiwan gibi Uzakdoğu ve Şili, Brezilya gibi Latin ülkelerinde de ağır bir sorun olarak yaşanınca Mishkin, Krugman ve Lipsey gibi Nobel ödüllü iktisatçılar başta olmak üzere akademisyen ve Merkez Bankaları uzmanları tarafından inceleme ve makaleler yayınlandı.

TCMB kendisine verilen fiyat istikrarını sağlamak görevi gereğince Hükümetlere verilen avansı kestiğinden(para basma) enflasyonun önemli bir kaynağını yok etmiştir. Hükümetler avans imkânı kalmayınca piyasaya borçlanma senedi ve/veya tahvil sürerek harcamalarını tamamlamışlardır. Piyasadan borçlanma oranına göre mali baskınlık söz konusu olduğundan kısa vadeli faiz oranlarının tüketici ve yatırımcı kararlarında daha etkili olan uzun vadeli faiz oranlarını belirlemede etkisi zayıf kalmıştır. TCMB, 2001'den sonra kısa vadeli faiz oranı ve döviz kurunu parasal aktarım aracı olarak kullanmıştır.

BÖLÜM 1. PARASAL AKTARIM MEKANİZMASI

1.1. Keynesyen Görüş

1930'lu yıllarda yaşanan ve Büyük Buhran olarak adlandırılan ekonomik krizle birlikte, iktisadi düşüncede maliye politikalarının, ekonomik faaliyete tesiri konusunda para politikalarından daha etkin olduğu görüşü ağırlık kazanmıştır. John Maynard Keynes'in liderliğinde teşekkül eden bu yaklaşım politika yapıcılar tarafından genel olarak benimsenmiş, enflasyon ve işsizlik problemlerinin giderilmesinde 1970'li yıllara dek oldukça başarılı olmuştur. Keynesyen görüş para politikasının en etkin aracının faiz oranları olduğunu kabul eder. Para politikası uygulamaları, faiz oranlarını etkileyebildiği ölçüde talep üzerinde etkili olacaktır (TCMB bülteni, 2014: 17).

Keynesyen yaklaşımda faiz, parasal bir ödeme aracıdır. Faizin bu şekilde ele alınması aynı zamanda paranın iktisadi sistemdeki fonksiyonunu göstermektedir. Keynes'in parasal faiz teorisi, on sekizinci asırda paranın önemli rollere sahip olduğunu savunan Merkantilist teoriden sonra, parayı üretim ve istihdam teorisi ile yeniden bütünleştirmiştir. Keynes'in geliştirdiği analizde, faiz oranı yatırımlarla ilişkilendirilir, yatırımlar ise istihdam hacminin belirlenmesinde stratejik öneme haizdir. Efektif talep ilkesi gereğince yatırım hacminde bir artış olmadığı sürece istihdam artmayacaktır. Parasal Teori, böylece, faiz teorisi ilişkisiyle genel ekonomik teorinin temel bir parçası haline gelirken, para politikası da genel ekonomi politikası içinde yer almıştır (Dillard, 1957: 163).

Tasarruf hamlesinin zorunlu bir yatırım hamlesini de beraberinde getirmeyeceği Keynes'in Say Yasası eleştirisinin temelidir. Bütün olarak bakıldığında, toplam tüketim toplam gelir kadardır. Gelirin bir kısmının tasarruf edileceği varsayılmakta ve yatırım malları talebine dönüşeceği ileri sürülmektedir. Burada kritik nokta, tasarrufların yatırımlara eşitliğini sağlayan faiz mekanizmasının varlığıdır (Çakmak, 1997: 69). Keynes'in analizinde, sermayenin marjinal etkinliği, para arzı ve likidite tercihiyle belirlenen faiz oranı ile karşılaştırılarak yatırım kararı alınan bir faktördür. Sermayenin marjinal etkinliği faiz oranını aşıyorsa yatırım yapılacaktır. Sermayenin marjinal etkinliğinin sermaye malının cari arz fiyatı ile hâsılanın beklentisi cinsinden tanımlandığını vurgulayan Keynes'e göre, sermayenin hâsılası ya da marjinal etkinliğine ilişkin bir bilgi, faiz oranını belirlemez. Bankacılık sistemi tarafından kontrol edilen para miktarı Keynes'e göre faiz oranını belirleyen unsurlardan en önemlisidir.

Buna karşılık, para talebi işlem, ihtiyat ve spekülasyon güdüsüyle açıklanmaktadır. Bunlardan ilk ikisi faize duyarsız iken üçüncüsü belirli bir faiz esnekliğine sahiptir. Bu nedenle, faiz oranının belirlenmesi hususunda spekülasyon amaçlı para talebi önem kazanmaktadır (Conard, 1959: 163-164). Likidite tercihinin veri faiz oranında halkın elde tutmak istediği para miktarını sabitleyen potansiyel ya da fonksiyonel eğilim olarak tanımlandığı analizde r faiz oranı, M para miktarı ve L de likidite tercihini gösterirse, $M = L(r)$ eşitliği elde edilir. Böylece para miktarı iktisadi şemaya dahil edilmektedir. Tasarruf faiz geliri için ancak gerekli koşulu sağlarken yeterli koşulun sağlanması için tasarruf edilen miktarın borç olarak verilmesi, yani likiditeden vazgeçilmesi gerekmektedir. Gelir düzeyi tarafından belirlenen tasarruf edilen miktarın atıl para olarak mı tutulacağı ya da tahvil vb. finansal varlıklarla mı ikame edileceği likidite derecesini, likidite derecesi ise para arzı ile birlikte faiz oranını belirler. (Yılmaz, 2015: 211)

1.2. Parasalcı Görüş

Milton Friedman'ın öncülüğünde “Parasalcılar” diye tanınan yeni bir ekol 1960’larda oluştu. Bu ekol para politikasının toplam talep üzerindeki etkilerini sadece faiz oranları ve yatırım harcamaları arasındaki ilişkilerle izah etmenin yetersiz olduğunu ve para politikasının faiz oranları dışında birçok kanalla toplam talebi etkilediğini iddia etmişlerdir. Bununla birlikte, Keynesyen görüşün aksine nominal faiz oranları ile yatırım harcamaları arasındaki bir ilişkinin zayıf olduğunu, borçlanma ve yatırım kararlarının alınmasında reel faiz oranlarının belirleyici olduğunu nominal faiz oranlarının etkisi olmadığını savunmuşlardır (TCMB, 2014: 15).

Parasal aktarım mekanizması: parasal aktarım mekanizması araçlarının üretim faktörlerinin gelirlerini, ekonominin işleyişini direkt veya dolaylı etkileme sürecidir.

Parasal aktarım mekanizmasının işleyişinde ülkeler arasında farklılıklar görülmektedir. Mekanizmaya yönelik belirsizlikler daha çok gelişmekte olan ekonomilerde vuku bulmaktadır. Yüksek kur geçişkenliği, varlık ve yükümlülük dolarizasyonu, banka ve şirket bilançolarındaki vade ve kur uyumsuzluğu, dış finansman engelleri ve mali baskınlık dışa açık gelişen ekonomilerin genel gözlenen temel problemleridir. Bu bağlamda kredi ve toplam talep kanalları faiz oranındaki değişimlere gelişmiş ülkelerdeki gibi tepki vermeyebilmektedir. Neticede, bu ekonomilerde faiz kanalının işleyişi geleneksel aktarım mekanizması işleyişinden farklılaşabilmektedir. Parasal

aktarım mekanizmasının işleyişine etki eden faktörler faiz kanalı, kredi kanalı, beklentiler, varlık fiyatları kanalı(Tobin'in Q'sü), hisse senedi kanalı ve döviz kuru kanalıdır.

Para politikası araçlarından bir tercihler dizisi oluşturmak para politikasının işleyişine etki eden en önemli faktördür. Bu tercihler almaşığı zamanla değişebilir. 2000'den önce faiz oranı ve parasal taban araç olarak TCMB tarafından para politikası aracı olarak kullanılırken 2000'den sonra döviz kuru ve kredi kanalı da eklenmiştir

İktisat politikalarının ana unsurları maliye ve para politikalarıdır. Maliye politikası, hükümetlerin, tam istihdam, fiyat istikrarı ve büyüme gibi hedeflerini realize etmek için gelir toplama (vergilendirme) ve harcama yapma yöntemlerini açıklar. Para politikası ise merkez bankalarının çeşitli araçlar kullanarak, fiyat istikrarı ve finansal istikrar gibi hedefleri gerçekleştirmek için aldıkları kararlardır. 1970 öncesi sürdürülebilir büyüme ve tam istihdam hedeflerine ulaşmada diğer politikaları destekleyici bir unsur olarak kullanılan para politikası, 1970'li yıllarda yaşanan petrol kriziyle başlayan yüksek enflasyon süreci akabinde fiyat istikrarını temel amaç edinen bir yapıya dönüşmüştür. 'Parasal aktarım mekanizmasının yapısı ve fonksiyonunu ülkeden ülkeye farklılaşmaktadır. Ancak finansal sistemlerin yapısı ve derinliği, kamunun ekonomi içindeki rolü ve ağırlığı, ekonomilerin dışa açıklığı gibi pek çok faktör ve küresel ekonomik yapıda değişimler, 'Parasal aktarım mekanizmasında da farklılaşmaların nedenidir. (TCMB, 2015: 21)

Para politikaları uzun vadede fiyatlar genel seviyesi üzerinde en etkin faktör olarak rol oynarken talep ve arz açığının oluşmasında da önemli değişimlere de neden olmaktadır. (TCMB, 2015: 23)

Freidman, varlıkların oransal fiyatlarını ve dolayısıyla portföy bileşimini değiştirerek para politikasındaki değişmelerin reel ekonomiye aktarıldığını açıklar. Ancak bu etki kısa vadede söz konusudur. Uzun vadede oransal fiyatlar ve reel milli gelir aynı kalırken, fiyat düzeyi para miktarı ile aynı oranda değişmektedir. Diğer bir ifadeyle para politikası üretim üzerinde geçici, fiyatlar üzerinde kalıcı etkiler doğurmaktadır. Monetarist görüşe göre parasal aktarım mekanizması reel varlıkları da hesaba katmaktadır. Para politikası portföyde yer alan varlıkların fiyatlarını tadil ederek reel ekonomiyi etkilemektedir. (Cengiz, 2008: 11).

Varlık fiyatları, Faiz oranları, beklentiler, kredi kanalı ve döviz kuru ve değişkenlerine aktarım demek bu değişkenler üzerinde 'Parasal aktarım mekanizmasının değişim etkisidir. 'Parasal aktarım mekanizmasının araçları olan bu parametreler toplam talebi oluşturan iç ve dış ürünlerin istemini değiştirmektedir. Bu değişmeler ihracat ve fiyatlarını değiştirerek fiyatlar genel seviyesini belirlemektedir.

1.3. Faiz Kanalı

Para politikası değişikliklerinin uzun vadeli reel faizlere etkisi beklentilerle uyuşmayabilmektedir. Bekleyişler teorisine göre, uzun vadeli faiz oranlarının ne olacağı, merkez bankasının politika faizindeki değişikliğin faiz oranlarına ilişkin beklentilere olan etkisine de bağlıdır. Örneğin politika faiz oranındaki bir artış gelecekte daha düşük faiz oranları oluşacağına ilişkin bir beklentiye yol açmakta ve bu durum uzun vadeli faiz oranlarını düşürebilmektedir. Diğer yandan merkez bankası politika faiz oranını yükselttiğinde piyasada bu yükselişin devam edeceğine kanaat getirilirse, bu kez uzun dönem faiz oranları, kısa dönem faiz oranlarına göre daha çok yükselebilmektedir. Ayrıca, kısa vadeli faiz oranları risk primini de etkileyebilmektedir. Bilhassa yüksek kamu borcu olan ülkelerde, merkez bankalarının enflasyonla mücadele amacıyla faiz oranlarını yükseltmesi halinde kamu borcunun sürdürülebilirliği konusunda şüpheler artacağından ülkenin risk primi de artabilir (Mishkin, 1995: 4).

Parasal aktarım mekanizması faiz oranı mekanizmalarının standart özelliklerini iktisadi literatürde elli yılı aşkın bir zamandır kullanmaktadır. Temel Keynesyen model Parasal aktarım mekanizması makro ekonomi eğitiminde temel anahtardır (TCMB, 2013: 11).

Finansal sistemdeki kısa vadeli fonların maliyetini merkez bankası politika faizinin temsil ettiği varsayımı yaygın bir görüştür. Kriz durumlarında kısa vadeli piyasa faizleri MB politika faizini aşmaktadır. Illes, Lombardi ve Mizen (2014) çalışmasına göre kredi ve mevduat faizinin belirlenmesinde, bankanın piyasadan elde ettiği kısa vadeli fonların ortalama maliyeti daha etkindir. Kredi ve mevduat faizlerinin belirlenmesinde TCMB'nin ilan ettiği resmi faizleri değil uygulamadaki fiili faizleri dikkate alınmalıdır. (Binici ve diğerleri, 2016: 3)

Gecelik piyasa faizlerinin TCMB ortalama fonlama faizinden daha daha etkin olduğu kredi faiz hareketlerinde görülmektedir. Gecelik piyasa faizlerince para politikasının sıklık derecesi önemli ölçüde belirlendiği, TCMB fonlama faizinin ise mevduat faizleri

kanalıyla kısmen dikkate alınabileceği değerlendirilmektedir. TCMB faizleri arttığında bankalar, mevduat ve kredi faizlerini hemen yükseltirken, para politikası gevşediğinde mevduat faizleri ini hemen düşürmekte, kredi faizlerini düşürmekte gecikmeli davranarak net faiz marjı elde etmektedirler. Bu, Türkiye’de bankaların tam rekabetçi bir piyasaya göre hareket etmediklerini göstermektedir. Türkiye Bankalar Birliği (2012), Aktan ve Masood (2010), Yüksel ve Özcan (2013) ve Aysan ve diğerleri (2013) çalışmalarında Türkiye’de bankacılık sektörünün monopolistik rekabetçi bir yapıda olduğu ifade edilmektedir (Binici ve diğerleri, 2016: 24)

Bilançosuna oranla kısa vadeli fonlaması nispeten yüksek bankalarda tüketici kredisi faizleri, piyasa faizleri ile TCMB fonlama faizleri farkına daha hassastır. Tüketici kredileri konut ve ihtiyaç olarak sınıflandırıp bakıldığında, bu duyarlılığın özellikle vadesi uzun olan konut kredilerinden ileri gelmektedir. TCMB’nin faiz koridoru sisteminin bankalarca anlaşıldığı görülmekte ve fiili politika faizlerinin banka faizlerine aktarımında geleneksel faiz kanalı etkin işlemektedir(Binici ve diğerleri, 2016: 22).

Beklenmedik politika faizindeki yükseliş, düşük belirsizlik ortamında Türk lirasının ABD doları karşısında değer kazandırırken yüksek belirsizlik ortamında değer kaybettirebilir ve temel politika aracı olan bir hafta vadeli repo faizindeki beklenmedik bir yükseliş, tüm belirsizlik düzeyleri için getiri eğrisini yatay duruma getirmektedir. Getiri eğrisindeki yataylaşma düşük belirsizlik ortamında belirginleşmekte ve uzun vadeli faizler pozitif para politikası sürprizine yaygın kanının aksine düşüş yönünde tepki vermektedir.

Şahinbeyoğlu, Türkiye’de parasal aktarım mekanizması konusunda maliye ve para politikaları arasındaki etkileşimi incelemiştir. Model, geleneksel toplam talep, fiyat, ücret, karşılanmamış faiz paritesi, para politikası kuralı ve maliye politikası kuralı denklemini kapsar. Maliye ve para ve politikalarının ayrılmasının nedeni, iki otoritenin farklı amaçlar doğrultusunda, politika araçlarını birbirinden bağımsız olarak kullanmalarıdır. Para ve maliye politikaları arasındaki koordinasyon eksikliği, merkez bankası tarafından belirlenen rezerv para ile mali otoritenin belirlediği bütçe açığının birbiriyle bağdaşmamasıdır. Düşük enflasyonu gerçekleştirmeye çalışan bir para politikası, risk priminin yükselmesiyle borçlanma maliyetlerini artmaktadır. Yüksek reel faizler, para politikası aktarım mekanizmasını güçsüzleştirerek yüksek enflasyon oranına neden ve sonuç olmaktadır. Bu durum, yüksek kamu borcu olan gelişmekte olan

ülkelerde enflasyon karşıtı programların maliye politikalarıyla desteklenmesinin önemini vurgulamaktadır(Kadioğlu, 2006: 12).

Geleneksel Keynesyen görüş sıkı para politikasının reel ekonomiye etkisini şematik bir diyagramla açıklar. $M \downarrow \Rightarrow i \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$

$M \downarrow$ reel faiz oranlarındaki ($i \uparrow$) bir yükselmeye para politikasının tepkisini gösterirken sermaye maliyetinin arttığını yatırım harcamalarındaki bir azalmayla gösterir. Böylece toplam talepte ve milli gelirden bir düşüş olur. ($Y \downarrow$)

Burada M'nin azaltılmasının reel faizlerdeki yükselmeye tepkisel bir para politikası olarak uygulanması sermaye maliyetini yükselterek yatırım harcamalarında azalmaya neden olarak olmuştur. Toplam talebin azalması da milli geliri düşürmüştür.

Keynes bu kanalın, yatırım harcamaları konusunda işveren kararlarıyla çalıştığını vurgular. Son araştırmalar dayanıklı ve dayanıksız tüketim harcamalarındaki tüketici kararlarının yatırım harcamalarındaki etkisini göstermiştir. Böylece 'Parasal aktarım mekanizmasının faiz oranı kanalı konut ve dayanıklı tüketim mallarına yapılan harcamaların faiz oranına eşit olduğunu şematik olarak gösterir. John Taylor makalesinde faiz para politikasının ekonomiye etkileri nedeniyle 'Parasal aktarım mekanizmasının bir anahtar bileşen olduğunu vurgular. Bu modelde para politikası tepkisi kısa dönem nominal faiz oranlarını yükseltir. Böylece yapışkan fiyatlar ve rasyonel beklentilerin etkisiyle uzun dönem reel faiz oranları en az bir dönem için yükselir. Bu daha yüksek reel faiz oranları sabit yatırımlarda ve konut harcamalarında bir azalmaya neden olur.

Taylor, yatırım ve tüketim harcamalarında faiz oranının güçlü etkisi nedeniyle faiz oranı kanalına 'Parasal aktarım mekanizmasında daha etkin bir rol verir. Bu nedenle faiz oranı kanalı diğer kanalların etkilerinin incelenmesinde daha güçlü bir öncelik kazanır. (Mishkin, 1995: 13)

Para politikası komitesi, para pazarlarıyla kısa dönem faiz oranlarını belirler. Bu kararlar parasal aktarım mekanizması olarak bilinen kanallarla enflasyonu ve ekonomiyi etkiler.

Resmi faiz oranları, mortgage ve munzam karşılık gibi oranları kısmen etkiler. Aynı zamanda eylem politikası, beklentiler ve güven indeksleri varlık fiyatlarını ve döviz fiyatlarını etkiler. İkincisi harcamalar, tasarruflar, bireylerin ve firmaların yatırım davranışlarını etkiler. Mesela diğer şeyler eşitken daha yüksek faiz oranı tasarrufları teşvik eder, değerlenen sterlin iç üretim fiyatlarını ithal ürünlere göre düşürür.

Üçüncüsü artan talep nedeniyle işçi ücretlerinin yükselmesi bazı firmalarca zamla telafi edilirken bütün firmalar zam yapamadığından işçi ücretleri üzerinde artış baskısı oluşturur.

Dördüncüsü ithal ürünleri üzerinde gecikmeli etkiyle enflasyon ithal edilmiş olur. Tüketim ürünleriyle direkt ve girdi ürünleriyle endirekt etki söz konusudur.

Para politikası toplam talep üzerindeki etkilerini geniş ölçüde inceler, kısmen de toplam arzı inceler. Genel fiyat seviyesini uzun dönemde belirler. Paranın satın alma gücünün zamanla nasıl değiştiğini gösterir.

MB para arz eden güçlü bir monopol olarak özel bir faiz oranını belirler. Bunu 2 haftalık tahvil bonusu satarak repo oranını belirlemiş olur.

Resmi faiz oranlarındaki herhangi bir değişimin ekonomiye tam etkisinin gerçekleşmesi zaman alır. Resmi faiz oranlarındaki herhangi bir değişim diğer para piyasalarını, finansal varlık fiyatlarını çabucak etkilediği halde mortgage ve mevduat faizlerini etkilemesi uzun bir zaman alır. Bunlardan faiz geliri elde edenler vadeye tabi olduklarından harcamalarının değişmesi, perakende satışları ve değişen siparişlerin distribütörlere ve sonunda üreticilere varması ve istihdamın değişimi zaman alır. Ampirik çalışmalar bu zamanın 1 yıl sürmesine karşılık; para politikasında değişmeye sanayi ekonomisinin arz ve talep tepkisi zayıftır.

Uzun dönemde reel GDP teknik süreç, sermaye birikimi ve işgücünün kalite ve hacmi gibi arz yanlı faktörlerin bir sonucudur. Bazı hükümet politikaları bu arz yönlü etkileri sağlayabilir. Fakat para politikası direkt bu etkileri gerçekleştiremez. Daima ekonomide firmaların çalıştığı normal bir çıktı kapasitesi vardır ve bu seviye üzerinde beklenen faiz oranından daha hızlı üretim fiyatlarının veya çıktı seviyesinin baskısı altında olamazlar. Bu seviye potansiyel GDP seviyesidir. Eksik GDP ve potansiyel GDP'nin farkı: tam istihdam ve eksik istihdam arasındaki ürün ve hizmetlerin parasal farkıdır. Talep fazlası

cari açıkları telafi edilir. Bu da muhtemelen enflasyona neden olur. Çünkü talep fazlalığını fırsata dönüştürerek üretim yerine zam yaparlar. Talep eksikliği ise potansiyel gdp seviyesinden aşağı bir üretimle birlikte enflasyon baskısının azaldığı resesyondur. (Eddie, 2013: 19)

Face ve Winder yaptıkları araştırmada güney Euro bölgesinin Kuzey Euro'ya göre faiz oranı, enflasyon değişimleri ve para talebinde daha duyarlı olduklarını ayrıca Almanya'nın para talebinin hepsinden istikrarsız olduğunu 1993'te analiz etmişlerdir. Almanya'yı toplam verilerden çıkarınca istikrarlı dahil edince istikrarsız para talebi fonksiyonu elde etmişler.

Vlaar ve Shubertth yaptıkları S-CECM çalışmalarında zenginlik, reel para, reel çıktı, enflasyon oranı, uzun ve kısa dönem faiz değişkenlerini kullanarak istikrarlı para talebi ve reel faiz ilişkisini, kısa ve uzun dönem arasında yayılan istikrarlı faiz oranlarını bulmuşlardır.

Ahmet Gülmez ve Veysel İnal'ın yaptıkları Simetrik nedensellik analizine göre faiz enflasyona neden olurken, enflasyon faizin nedeni değildir, sonucuna ulaşılmıştır. Değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri ile yapılan asimetric nedensellik analizine göre negatif bileşenler arasında karşılıklı ilişki durumunda, enflasyonun pozitif şokundan faizin pozitif şokuna doğru nedensellik varken faizin pozitif şokundan enflasyonun pozitif şokuna doğru bir nedensellik bulunamamıştır.(Gülmez ve İnal, 2017: 1)

Coenen ve Vega'ya göre paranın kontrolü kısa dönemde problemlidir. Reel para balansları uzun dönemde para politikası şoklarından etkilenmezler, Çünkü faiz oranındaki yükselme nedeniyle enflasyonda düşmeler de geçicidir. (Hubrich ve Vlaar: 2004).

Her bankacılık krizinde bankacılık krizleri hakkında ortaya konan göstergelerin hepsi gerçekleşmeyebilir. Reel faiz oranlarının yüksekliği, finansal serbestlik(liberalizasyon) ve kapital(sermaye) akışındaki kırılganlık gibi etkenler Güney Doğu Asya Krizi'ni yaşayan ülkelerdeki bankalarda kırılgan yapının artmasında etkin rol oynamıştır. Bununla birlikte yüksek büyüme oranları ve düşük enflasyon bu ülkelerde mevcuttur (Stiglitz, 1998: 42).

1.4. Varlık Fiyatları Kanalı

Para politikalarının toplam talep üzerine etkileri, varlık fiyatlarındaki değişmelere ve bilançolarda oluşan değişmelere iktisadi birimlerin tepki vermesiyle daha da güçlenebilmektedir. Faiz oranlarında bir artış sonucunda varlık fiyatları düşmekte ve bilanço pozisyonları zayıflamaktadır. Başlangıçta bu durum toplam üretim seviyesinde ve dolayısıyla toplam gelirden bir azalışa neden olmaktadır. Ekonomik faaliyetlerde meydana gelen bu durum sonucunda hane halklarının ve firmaların nakit akışları zayıflamakta ve onların finansal sıkıntıları tüketimlerinde azalmaya neden olmaktadır. Para arzında ve nominal faiz oranlarında merkez bankalarınca yapılan değişiklikler varlık fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Bu etkiler ise kredi faiz oranı ve hisse senedi fiyatlarında da görülebilir. (Kasapoğlu, 2007: 17).

1980'li yıllarda enflasyonda düşük seyir ve ekonomik büyümede artış beklentisi olan Japon ekonomisinde, liberalizasyon ve deregülasyon sürecinde hisse senetleri fiyatındaki düşüş hızlanmıştır. Bu dönemde denetim ve düzenleme eksiklikleri sonucu bankaların risk alma eğilimi artmış, kredi verme sürecinde uygulanan tahditler önemli ölçüde hafifletilmiştir. Karşılık ayrılmaksızın verilen krediler hacminde önemli bir genişleme gerçekleşirken gayrimenkul fiyatlarında da hızlı yükselişler gözlenmiştir. Büyük çoğunluğu spekülasyon amaçlı alınan bu kredilere değeri sürekli yükselen ve gerçekçi olmayan arsalar teminat gösterilmiş, bankalar büyük bir risk altına girmiştir. 1990 yılında gayrimenkul sektörüne verilen kredileri kısıtlayan tedbirler aşırı değerlenen hisse senedi ve gayrimenkul fiyatlarını da düşürmüştür. Ekonomide oluşan balonun patlaması büyük şirketlerin ve bankaların iflasına neden olmuş, Japon ekonomisi 1991 yılında resesyona girmiştir. Türkiye'de Finansal İstikrar Gelişmeleri(TCMB, 2015: 25).

Varlık fiyatlarındaki değişme firma davranışlarını etkiler. Bankaların kredi verme şartları her firma için eşit değildir. Bilhassa küçük firmalara karşı daha seçici davranmaktadır bankalar. Kredilerin varlık oranlarına göre belirlenmesi, varlık fiyatlarındaki az bir düşüş küçük firmaların net değerini düşürerek kredi almalarını güçleştirmektedir. Bu duruma finansal hızlandırıcı etkisi denilmektedir. Yaşam döngüsü modeline göre tüketim harcamaları tüketicilerin insan kaynakları, reel sermaye ve finansal servetten müteşekkil gelir kaynaklarıncı belirlenmektedir. Hisse senedi finansal servetin asli kaynaklarından biridir(Erdoğan, 2011: 16).

1.5. Kredi Kanalı

Finansal istikrarsızlığa yol açabilecek etkenler içinde sürdürülemez makroekonomik politikalar başta gelir. En etkin genişletici maliye ve para politikalarının sağlayacağı likidite artışının neden olduğu kredi hacmindeki genişleme, fiyat seviyelerinde yükselişe ve ekonomide canlanmaya neden olmaktadır. Kredilerdeki artış, kredi kalitesini bozmakta ve iç talebin üretim potansiyelinden daha fazla artmasına neden olmaktadır. İktisadi faaliyetlerdeki canlanmayla ekonominin güven kazanması, ekonomik aktörlerin risk almalarını kolaylaştırarak kredilerin geri dönüşümünü zorlaştırmaktadır. Aynı süreçte genişletici politikalar nedeniyle yayılan enflasyonist baskıyı giderecek sıkı para politikası, kredi risklerini oluşturmakta, ekonominin büyümesini düşürmekte ve reel sektörün üretimini azaltmaktadır. Başta konut piyasası olmak üzere balonların patlaması finansal sistemi çökertmektedir.

Genişletici parasal politikası, bankaların rezervlerini ve mevduatlarını artıracığından verebilecekleri kredi miktarı yükselecektir. Kredi miktarındaki bu genişleme şirketlerin yatırımlarının artmasını sağlayacak ve toplam talep üzerinde genişletici etki sağlayacaktır (TCMB, 2013: 11).

$M \downarrow \Rightarrow \text{banka mevduatları} \downarrow \Rightarrow \text{toplam krediler} \downarrow \Rightarrow I(\text{yatırımlar}) \downarrow \Rightarrow Y(\text{milli gelir}) \downarrow$

1980'lerde 1950'lere göre finansal yeniliklerdeki artış nedeniyle bankaların kredi kullananlar üzerindeki etkisi azalmıştır. Bu nedenle hisse senetlerinin net değerinin düşmesi riskli yatırım projelerinin finansmanını azaltmıştır. Bu durum aşağıdaki şemayla gösterilmiştir.

Para politikası firmaların blançolarını birkaç şekilde etkilemektedir.

$M \downarrow \Rightarrow P_e \downarrow \Rightarrow \text{ters seçim(adverseselection)} \uparrow \& \text{moral hazard(ahlaki tehlike)} \uparrow \Rightarrow \text{lending} \downarrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$ $M \downarrow$ hisse senetlerinin fiyatını düşürür. Düşen hisse senetleri firmaların net değerini düşürdüğünden yatırım harcamaları ve milli gelir de düşer. Moral değerler ve ters seçim nedeniyle kreditorlerin borç vermeyi azaltması sonucunda yatırımlar ve milli gelir düşer. (Mishkin, 2017: 9).

$M \downarrow \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow \text{nakit akışı} \downarrow \text{ters seçim(adverse selection)} \uparrow \& \text{moral hazard(ahlaki tehlike)} \uparrow \Rightarrow \text{lending(borç verenler)} \downarrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$. Reel faizlerin yükselmesi firmaların değerlerini düşürdüğünden moral değerler ve ters seçim nedeniyle kreditorlerin borç vermeyi

azaltması yatırımları ve milli geliri düşürür. Büyük depresyonun borç deflasyonu sarmalı gerçekleşiyor. (Fisher, 1933: 78).

Diğer farklı görüş Great Depression (Mishkin, 1978) likidite etkisi görüşüdür. Tüketicilerin kendilerini finansal strese görmeleri akışkan olmayan varlıklara yöneltir. Modern kredi pazar analizleri tam bilgi teorisine dayanır. (Stiglitz ve Weiss,2014: 11)

Creditrationing modelleri borç veren ve alanlar arasında asimetrik bilgi varlığına dayanır. En önemlisi modeller borçlananın verdiği faiz yüksekse borç verenlerin karı düşecektir. Çünkü faiz yükseldikçe risk primi daha fazla yükselir. Rasyonel bankacılar düşük faizle daha güvenli yatırımcılara borç verirler.

Stiglitz in credit rationing denklemi: $C+R \leq (1+r')B$

B: borç

R: yatırımın dönüşü

C: risk primi

r': faiz

Verilen kredilere alınan faiz ne kadar yüksekse risk primi de yükselmektedir.

Borçlananın eline geçen: $\Pi(R,r) = \max [R-(1+r')B; -C]$.

Bankanın eline geçen: $p(R,r) = \min [R+C; (1+r')B]$.

Dünyada serbest kapital akımı ve esnek döviz oranları NX, toplam talep ve fiyatları etkiler. Sabit döviz rejimlerinde bu imkân yoktur. Para politikasıyla, milli paraya göre dövizlere yönelimin sağlanması döviz fiyatlarını yükselterek NX'in yükselmesine toplam gelirin Y'nin artmasına neden olur.

$M \uparrow \rightleftharpoons E \downarrow \rightleftharpoons NX \uparrow \quad Y \uparrow$

(Belke ve Polleit, 2009: 2)

1.6. Hisse Senedi Kanalı

2008 finansal krizi öncesi olan 2003-2006 döneminde merkez bankalarının kısa vadeli politika faiz oranı, hisse senedi fiyat endeksini açıklamada en etkin makro ekonomik değişkendir. Bu sonuç kısa vadeli politika faiz oranlarının finansal piyasalar üzerinde etkili bir araç olarak kullanıldığını göstermektedir. Kriz sonrası dönemde ise ülke merkez bankalarının para politikalarının krizi önlemede başarısız oldukları, fiyat istikrarı hedefinin finansal istikrara ulaşmak için yeterli olmadığı, merkez bankalarının finansal piyasalardaki riskleri ve varlık fiyatlarındaki şişkinlikleri göz ardı etmemesinin gerektiği ortaya çıkmıştır. Finansal istikrara ulaşmak için merkez bankalarının faiz politikasının yetersiz olduğu ve geleneksel para politikaları uygulamaları dışında şoklara hemen tepki verebilen daha esnek para politikası gereklidir. (Uğur ve diğerleri, 2008: 3)

Firma büyüklüğüne ilişkin olarak personel sayısı ortalamasının altında ise, para politikasının hisse senedi değerlerini ortalamasının üzerinde etkilediği gözlenmiştir. Diğer yandan, Tobin Q oranı yüksek olan firmaların para politikası değişikliklerinden daha az etkilendiği görülmüştür. Borçluluk oranında ise ortalamaya göre daha düşük orana sahip olan firmaların para politikası değişikliklerinden daha az etkilendiği istatistiksel olarak doğrulanmıştır(Yalçın ve Çevik, 2009: 11).

Allan Meltzer'e göre Keynesyen paradigma, göreceli varlık fiyatlarına odaklanır. Paracılar ise para politikasının varlık fiyatları ve reel zenginlik üzerindeki etkilerine daha ağırlık verirler. (Mishkin,1995: 27)

Tobin q = firmanın piyasa değeri/firmanın yenilenme maliyeti

Özgün parasal aktarım mekanizması taraftarları katılımdan genelde hoşlanmazlar. Çünkü ekonomik evrelerde parasal aktarım mekanizmasının değiştiğini görürler. Bunlar Tobin'inq'sü ve tüketim üzerindeki refah etkisidir. Tobin'inq'sü'parasal aktarım mekanizmasının eşitlikler üzerindeki etkilerini öngören bir mekanizmadır. Firmanın pazar değerini belirler. Q'nün yüksek olması, şirketin bir miktar hissesiyle şirketin yenilenmesini karşılayacağını gösterir. Q düşük olduğu zaman şirketin hisse değeri şirketin yenilenmesini karşılamaz.

Bu tartışmanın püf noktası Tobinq'sü ile yatırım harcamaları arasında bir çizgidir. Fakat nasıl para politikası hisse fiyatlarını etkiliyor? Monetarist iddiaya göre para arzı düştüğü

zaman toplumun elinde daha az para bulunduğundan harcamalarını azaltarak hisse alır. Ancak harcamaların kısılması hisse senetlerini düşmekten kurtaramaz. Bir Keynesyen senaryo benzer netice verir. Para politikasıyla faiz oranlarının yükselmesi tahvilleri cazipleştirerek hisseleri düşürür. Hisse senedinin düşmesi de q 'yü düşürür. Böylece daha düşük yatırım harcamaları para politikası aktarımının işleyişini aşağıdaki gibi anlatır.

$$M \downarrow \Rightarrow Pe \downarrow \Rightarrow q \downarrow \Rightarrow I \downarrow \Rightarrow Y \downarrow$$

Bir alternatif kanal Franko Modigliani'nin açıkladığı yaşam döngüsü modelidir. Tüketim harcamaları tüketicilerin yaşam boyu birikimleriyle belirlenir. Bu birikim insan sermayesi, reel sermaye ve mali zenginliktir. Stok fiyatları düşünce finansal varlıkların değerinin düşmesi tüketicilerin yaşam boyu kaynaklarını azaltarak tüketim düşer. Para politikası para arzını azaltarak cevap verince stok fiyatları düşer.

$$M \downarrow = Pe \downarrow = \text{wealth} \downarrow = \text{tüketim} \downarrow = Y \downarrow$$

Meltzerin bu sempozyuma katkısı, varlık fiyatlarının; hisse senedi, faiz oranları ve döviz kurundan daha etkin olduğunu vurgulamasıdır. 1990'daki Japon deneyimi, para politikasının mülk ve arazi değerlerine etkisinin ekonomi üzerinde önemli bir rolünü göstermektedir. Bir parasal tepki, arsa ve mülk değerlerini düşürerek hane halklarının zenginliğinin azaltır ve toplam tüketim, toplam çıktı düşer. (Mishkin, 1995:6)

1.7. Beklentiler Kanalı:

Güvenilir ve şeffaf merkez bankaları ekonomik birimlerin beklentilerini yönlendirebilir. Gelecek faiz oranı beklentileri, orta ve uzun vadeli faiz oranlarının belirlenmesinde de etkindir. Başka bir ifadeyle; uzun vadeli faiz oranları, gelecek döneme ait kısa vadeli faiz oranlarına ilişkin piyasa beklentilerine bağlıdır (TCMB, 2014: 5).

Para politikasının değişiklikleri enflasyon, istihdam, büyüme, gelecek gelir ve kar/zarar gibi kamusal beklentileri etkiler. Beklentilerdeki bu tür değişimler özel kesim ekonomik faaliyetlerini etkiler. Para politikasının bu kanal yoluyla etkisi belirsizdir. Halk ekonominin ileride büyüyeceğinin işareti olarak politika oranlarında bir düşüş olacağını öngörebilir, bu da tüketim ve yatırıma olan güveni artırır. Öte yandan, bu kesim, güvenlerini ve nihai olarak tüketim ve yatırımı azaltarak, ekonominin beklenenden daha da zayıf olduğuna inanabilir. Enflasyon tahminleri rehber enflasyon beklentilerine

yardım edebilir. Enflasyon beklentileri, uzun dönem faiz oranları için olduğu kadar, yıllık ücret artışlarının ve fiili enflasyonun önemli belirleyicisidir. Böylece, enflasyon hedeflemesi yapan ülkeler kamunun beklentilerini enflasyon hedefini açıklamak aracılığıyla enflasyon çapasına bağlarlar. Merkez Bankasının kısa vadeli faiz oranlarını artırması halinde tüketici ve üreticiler merkez bankasının enflasyonla mücadeleye olan bağlılığına inanırlar. Enflasyonun gelecekte alacağı oranlarla ilgili beklentilerini bankanın hedefi ile uyumlu oluştururlar. Bankanın kısa vadeli faiz oranlarını indirmesi halinde ekonomik birimler bu kez, enflasyonun ve ekonomik görünümün olumlu olduğunu düşünürler. Yine, enflasyonun gelecekte alacağı oranlarla ilgili beklentilerini bankanın hedefi ile uyumlu hale getirmeye çalışırlar (TCMB, 2013: 11).

1.8. Döviz Kuru Kanalı

Büyüyen ABD ekonomisi ve esnek döviz kurları parasal aktarım mekanizmasıyla net ihracat üzerindeki etkilerini dikkatleri çekmektedir. Şüphesiz parasal aktarım mekanizması şimdi bankacılık para ve makroekonomi derslerinde standart özellikler olarak görülmektedir. Para arzı azaltıldığı zaman iç reel faiz oranları yükselir ve iç dolar depozitleri diğer para birimlerine göre daha atraktif duruma gelir. Sonuçta ihrac ürünlerinin fiyatı artmakta ithal fiyatlar düşerek net export ve milli gelir düşer. $M \downarrow \Rightarrow i \uparrow \Rightarrow E \uparrow \Rightarrow NX \downarrow Y \downarrow$ (Mishkin, 1995: 19)

Döviz kuru kanalının para politikası mekanizmasının asli bir unsuru olduğunu Keneth Rogof ve Maurice Obstfeld önemle belirtmektedirler (Rogof ve Obstfeld, 2013: 5).

Enflasyon hedeflemesi ve dalgalı döviz kuruna geçiş, yarattığı piyasa disiplini ile riske karşı savunma güdüsü, türev piyasalarını (options, forward, futures, döviz swapları gibi) hızla geliştirmiştir. Türev piyasalarının gelişmesi, dış şokların etkisiyle birlikte döviz kurundaki oynaklığı ve aşırı tepkileri azaltmış ve döviz piyasasının istikrarını sağlamıştır. Türev piyasalarını gelişmesi, döviz piyasasına müdahaleyi azaltmış ve enflasyon hedeflemesinde para politikasını etkinleştirmiştir. Bu nedenle İktisat literatüründeki gelişmeler ve incelenen ülke deneyimlerinden hareketle Türkiye ekonomisi için şu yorum yapılabilir: Para teorisi ve politikası literatüründeki gelişmelerle uyumlu olarak; Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın temel amaç olarak fiyat istikrarını sağlamaya çalışması doğru bir tercihtir. Yine bugün Merkez Bankası'nın fiyat istikrarını sağlamak için enflasyon hedeflemesi ile birlikte dalgalı döviz kuru politikalarını uygulaması, sıkı maliye politikası, döviz kurunda aşırı bir

dalgalanma olduğunda döviz piyasasına müdahale etmesi ve müdahaleleri döviz kurunu uzun dönem dengesini etkilemeyecek şekilde yapması oldukça uygun politik kararlardır (Işık ve Duman, 2008: 86).

Dalgalı veya esnek kur rejimlerinde ise, döviz kurlarına herhangi bir devlet müdahalesi söz konusu olmamakta; döviz kurları piyasada arz ve talep tarafından belirlenmektedir. Bu rejimlerde kural olarak para politikası, kur politikasından bağımsız çalışmaktadır (IMF, 2006: 144-146), (Bayraktutan ve Özkaya, 2009: 53)

TCMB'nin fiyat istikrarını en önemli görev olarak üstlenmesi tüm ekonomiyi yönetebilir bir etki ve yetkisi olmadığından çoğu zaman başaramayacağı bir görev olarak kalacaktır. Doğru bir politika izlemesi halinde fiyat istikrarına ancak kısmen bir katkısı olabilir. 2018 enflasyon hedefi, 09 olduğu halde gerçekleşen enflasyon tufede0,25 üfede0,15 gibi hedeften oldukça uzak gerçekleşmiştir. 2002 güçlü ekonomiye geçiş programıyla enflasyon hedeflemesi, serbest döviz kuruna geçmiştir. TCMB Avrupa'da gelişen bankacılık araçlarını swap, options, forward ve futures gibi kullanarak döviz kurlarındaki aşırı değişkenliği kısmen azaltmış ve döviz kurlarında göreceli bir istikrar sağlamıştır. TCMB maliye politikalarına uyumlu dalgalı döviz kuru politikaları uygulaması ve döviz kurlarında aşırı bir oynaklık durumunda piyasaya döviz sürmesi literatüre uygundur.

1.9. Parasal Aktarım Mekanizmasını Etkileyen Faktörler

2018 dünya krizinden sonra yaşadığımız mevcut küresel konjonktür, merkez bankalarını, geleneksel yöntemlerin yanında alternatif politikalara yönelmek zorunda bırakmaktadır. Türkiye ekonomisi, 2008 küresel kriz sonrası toparlanmak için yakın geçmişte iç ve dış talepte yaşamadığı hızlı bir ayrışma sürecine girmiş; portföy yatırımlar için kısa vadeli sermaye girişleri, yüksek dış ticaret açığı, %8 düzeylerinde negatif cari dengeve kredi genişlemesinin hızlı seyretmesinin neden olduğu riskleri karşılayabilmek için alternatif para politikalarını geliştirmeye çalışmıştır.

Bu çerçevede, TCMB, makro finansal riskleri sınırlamak amacıyla, birbirini tamamlayıcı nitelikte farklı politika araçlarını bir arada kullanarak yeni bir politika stratejisi tasarlamıştır. Düşük politika faiz oranı, yüksek zorunlu karşılıklar ve geniş bir faiz koridorundan oluşan politika bileşiminin, özellikle yüksek cari açık veren ülkelerde

kısa vadeli sermaye hareketlerinin makroekonomik dengesizlikler üzerindeki etkisini hafifletmek için uygun bir strateji olarak görülmüştür.(Başcı, 2011: 17)

1.9.1 Resmi Müdahaleler

TCMB’ce finansal piyasalara uygulanan doğrudan müdahaleler, faiz oranı kontrolleri, banka kredileri limitleri ve belirli illere verilen kredi teşviklerine kamu müdahalesi diyebiliriz. Kamu otoritelerinin piyasa işleyişiyle ilgili aldığı önlemler ve emirler parasal aktarım mekanizmasının kanallarının işleyiş ve tesirini belirli seviyelerde etkilemektedir. Finansal istikrarın temini ve vikayesi için maliye politikası önemli bir araçtır. İlk olarak, kamunun tüketim ve vergi politikaları otomatik stabilizatör görevi yaparak finansal dengesizliklerini engeller. Güçlü ekonomik büyüme dönemlerinde tüketim artışlarının tahdidi ve vergi oranlarının artırılması, ekonominin küçüldüğü dönemlerde genişletici maliye politikaları uygulanmasına imkân tanınarak iktisadi döngülerin ekonomik faaliyet ve istihdam piyasası dinamikleri üzerindeki etkileri azaltılabilmektedir. Maliye politikası bünyesinde temin edilen kaynaklar, ekonomik daralma dönemlerinde sıkıntıya düşen finans kuruluşlarını kurtarma paketleriyle yardım etmektedir. Bu durum ekonomik döngülerin finans piyasası üzerindeki etkileri sınırlanmaktadır. İkincisi büyüme hızının yüksek olduğu yıllarda sıkı maliye politikası izlenmesi, kredi genişleme hızını yavaşlatarak varlık fiyatlarında oluşabilecek köpükleri küçültebilmektedir (TCMB,2015: 9).

1.9.2 Ekonomideki Fiyatlama Mekanizması

Fiyat katılıkları, yapışkan fiyatlar da denilen toplu iş sözleşmeleri nedeniyle her firmanın maliyetini düşürememesinden kaynaklı fiyatlar anlamına gelir. Firmaların bir kısmı fiyat değişimlerine hemen ayak uydururken bir kısmı iş sözleşmesinin süresini beklemek zorundadır. Teknolojiye adapte olabilmek yatırım ve eğitim masrafları gerektirdiğinden çoğu firma bunu başaramaz. Bazen de yeni teknoloji kullanmanın maliyetinden kaçmak için emek yoğun üretimde kalmayı tercih ederler. Ekonomide fiyatlama mekanizmasının eksiksiz çalışması tam rekabet şartlarını gerektirir, ancak bu koşullar her zaman her ülkede yeterli değildir. Fiyat katılıklarının mevcudiyeti her ülkenin imkânlarına göre değiştiğinden ürünlerini kalite ve ucuzluk oranında ihraç etme şansları artmakta ve iç fiyatları da ithal ürünlerinin kalite ve fiyatına göre değişmektedir. Fiyatlama mekanizması, aktarım kanallarının etkinliği ve ekonomideki ağırlığından etkilenmektedir.

1.9.3 Finansal Sistemin Yapısı

Kısa vadeli faiz oranları merkez bankasının etki alanındadır. Faiz oranları borç ve tasarruf kararlarının alınmasında yüksek hassasiyete sahiptir. Finansal piyasaların hacmi ve modernliği, bankalarla faiz oranında rekabet edebilen tefecilerin rolü, bankalar arası rekabet ve hukuk sisteminin işlerlik düzeyi finansal sistemin borç-tasarruf kararlarını etkileyen faiz oranlarına olan hassasiyet derecesini göstermektedir.

Fon arz edenler tasarruf sahibi ve borç verenler, fon talep edenler ise giderlerini karşılamak için fon ihtiyacı olan ekonomik aktörlerdir. Her iki tarafta da hane halkları, işletmeler veya devlet olabilir. Finansal araçlar, fonların aktarılması sırasında, aktarılan fonlar üzerinde çeşitli haklar ve yükümlülükleri temsil eden yazılı belgelerdir. Finansal araçlar, fon arz edenlerle talep edenler arasında aracılık yapanlardır. Yasal ve kurumsal düzenlemeler sistemin işleyişi sırasında muhtemel sorunları giderir. Sistemin gerekli yasal ve kurumsal düzenlemelerle donatılmış olması tüm taraflar için güven ortamı sağlar (Yalçınkaya ve Kaya, 2017: 29).

1.10. Teorik Çerçeve

Politikacılar ve iktisatçılar enflasyon ve çıktı istikrarının parasal aktarım mekanizmasına devredilmesini savunurlar yakın yıllarda. 1980 de ABD sanayisinin rekabetçi yönü yüksek dolar kuru yüzünden zayıfladığı, düşük faiz oranlarının ekonominin genişlemesine ve dolar kurunun düşmesine neden olduğu iddia edilirdi. 1991 resesyonundan sonra düşük faiz oranları ekonomiyi düzeltti. 1994 den beri FED enflasyonu düşük tutmak için faiz oranlarını yükseltmektedir. Para politikası güçlü bir araç olmasına rağmen başarı için otoritelerin bu araçların etkilerinin zamanlaması konusunda etkin olmaları (Mishkin, 1995: 33).

1.11. Literatür

Parasal aktarım mekanizmasının kanallarını teorik ve ekonometrik inceleyen çalışmaların bir kısmı tek bir kanalı ele alırken bir kısmı da birkaç kanalın işleyişini analiz etmiştir.

Chirink ve Kalckreuth (2003), Almanya’da firmaların sabit sermaye yatırımları açısından faiz oranı kanalı ile kredi kanalının önemini incelemiştirler. Bu amaçla, 6408 firmanın finansal tablo, sermayenin kullanıcı maliyeti ve kredi değerliliği (borçluların güvenilirlik göstergesi)’ne ilişkin veri setlerini işlemişlerdir. Çalışmada, hem faiz oranı

hem de kredi kanalının önemi ortaya konmuştur. Yazarlar, faiz kanalının işleyişi açısından önem arz eden şu sonuca varmışlardır: Yatırım harcamalarının faiz fiyat hassasiyeti hem istatistikî hem de iktisadi öneme sahiptir. Yaptıkları hesaplamalara göre, nominal faiz oranlarında 100 baz puanlık bir düşüş (enflasyonist beklentilerde bir revize olmadığında) iki yılda yatırım harcamalarında %7.55 ve Gayrı Safi Yurt İçi Hâsıla'da yaklaşık %1.40'lık bir artışa yol açar. Yatırım harcamaları GSMH'yi yükselteceğinden nominal faizlerdeki etki toplam hâsılayı artırmaktadır. Japonya'nın 1991–2001 dönemine ilişkin aylık verilerini işleyen Iwata ve Wu (2006), faiz oranı kanalının en önemli aktarım kanalı olduğu neticesini elde etmişlerdir. Euro bölgesinde para politikasının etkilerini araştıran Angeloni vd. (2003), faiz oranı kanalının işlediğine, bu kanalın dominant olmadığı yerlerde ise, banka kredi kanalının ya da diğer finansal aktarım kanallarının varlığına ilişkin kanıtlara ulaşmışlardır. Çalışmada elde edilen neticeler, yatırımların parasal şoklara hassas olduğunu ve bankaların para politikasının reel ekonomik faaliyetleri etkilemede önemli bir faktör olarak rol oynadığını, varlık fiyatları kanalı ile döviz kuru kanalının ise, göreceli olarak daha az etkili olduğunu göstermektedir. Butzen, Fuss ve Vermeulen (2001), para politikasının firma davranışları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla Belçika ekonomisinin bütün sektörlerini kapsayan bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada, farklı kapasitedeki firmalara ait 1985 – 1998 dönemine ilişkin veriler değerlendirilmiştir. Elde edilen neticeler, hem geleneksel faiz oranı hem de bankaların parasal aktarım sürecinde önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir. Diğer bir anlatımla, yatırım harcamalarının parasal şoklara karşı hassas olduğu ve bankaların para politikasının reel ekonomiyi etkilemede önemli bir kanal işlevi gördüğü neticesine varılmıştır. Bilan ve Kryshko (2007), Ukrayna'da parasal aktarım mekanizmasını ve özellikle faiz oranı kanalının görece önemini tetkik etmişlerdir. Bu ülkenin 1997,1- 2003,12 dönemine ilişkin verilerinin işlendiği çalışmada, faiz oranı kanalının diğer parasal aktarım kanallarına göre daha üstün olduğuna ilişkin bir kanıt elde edilememiştir. (Yue ve Zhou, 2007: 11), Çin'in 1996,1 – 2005,8 dönemine ilişkin verilerini test etmişlerdir. Çalışmada elde edilen neticelere göre, net yatırım harcamaları ile piyasa faiz oranı arasında ne de hane halkı tüketim harcamaları ile faiz oranı arasında nedensel ilişki söz konusu değildir.

Sekiz geçiş ekonomisinin 1996,04–2004,04 dönemine ilişkin verilerini cointegration ve Error Correction yöntemleriyle incelemişlerdir. Çalışmada Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Litvanya'da kredi kanalının işleyişine ilişkin kanıtlara rastlansa

da, Estonya ve Letonya’da geleneksel para kanalına ilişkin kanıtlara rastlanmıştır. (Papadamou ve Oikonomou, 2007: 13)

Charoenseang ve Manakit (2007), Tayland’da 2000, 6 – 2006, 7 döneminde faiz kanalının zayıf, buna karşın banka kredi kanalının geçerli olduğunu göstermişlerdir. Yazarlar, faiz oranı kanalı ile işleyen parasal aktarımın, 2000 yılı Mayıs ayında enflasyon hedefleme stratejisinin adaptasyonu ile birlikte zayıflamaya başladığını ifade etmişlerdir. Agha vd. (2005), Pakistan’da 1996, 7–2004, 3 dönemine ilişkin verileri işleyerek parasal aktarım mekanizmasını incelemiştir. Elde edilen neticeler, bu ülkede faiz kanalının yanı sıra banka kredi kanalı ve varlık fiyatları kanalının aktif olduğunu, buna karşın döviz kuru kanalının kredi kanalı ve varlık fiyatları kanalına göre ikincil öneme sahip olduğunu göstermektedir. Poddar, Sab ve Khackhatryan (2006), Ürdün’ün 1996 Q1 – 2005 Q1 dönemine ilişkin verilerini işleyerek faiz kanalı, kredi kanalı, varlık fiyatı kanalı ve döviz kuru kanalını tetkik etmişlerdir. Elde edilen kanıtlara göre, söz konusu kanallardan hiçbiri önemli değildir. Etki tepki fonksiyonundan elde edilen neticelere göre kısa vadeli faiz oranındaki bir değişiklik 2. ayda uzun dönemli reel faiz oranında yükselişe, 3. Ayda ise toplam talebin -temel bileşenleri olan yatırım malları harcamaları ile dayanıklı tüketim malları harcamalarında azalışa neden olmaktadır. Buna göre Türkiye’de faiz kanalı etkili bir parasal aktarım kanalıdır. Ancak önemle belirtmek gerekir ki, kısa vadeli faiz oranındaki bir değişikliğin yatırım harcamaları ve dayanıklı tüketim malı harcamalarına etkisi kısa sürelidir. (Erdoğan ve Yıldırım, 2009: 62)

Paranın ekonomiye geçiş mekanizması veya aynı anlama gelmek üzere parasal aktarım mekanizması, merkez bankalarının para politikası uygulamaları neticesinde, finansal piyasalar üzerinde bir etkiyle başlayan, harcamalar, üretim ve istihdamda değişikliklerle devam eden ve enflasyon oranı üzerindeki bir etkisiyle de son bulan bir dizi zincirleme etkinin meydana gelmesi (Thiessen, 1996: 6) ve bu bağlamda para politikası tedbirlerinin ekonomiyi etkileme biçimi ve kanalı olarak tanımlanabilir(Şıklar, 2004: 215). Bir başka anlatımla para politikasındaki değişikliklerin, ekonominin diğer kısımlarına nasıl yayıldığını tanımlayan süreç, para politikasının aktarım mekanizması olarak ifade edilmektedir (Pétursson, 2001: 2).

Makroekonomide tartışmaya yol açan en önemli sorulardan ikisi şu şekilde ifade edilebilir; ‘para politikaları reel ekonomiyi etkiler mi?’ ve bu etkileşim gerçekleşiyorsa

“para politikaları hangi yollarla reel ekonomiyi etkilemektedir?” Bu sorulara yanıt verebilmemiz için parasal aktarım mekanizmalarının ne olduğunu ve nasıl işlediğini anlamamız gerekmektedir. Genellikle para politikasının ekonominin reel kesimi üzerinde önemli bir role sahip olduğu kabul edilir. Ancak para politikasının ekonomiyi hangi mekanizma yoluyla etkilediği, hala tartışmalı bir konudur (Miron, 1993:1). Paranın ekonomiye geçiş mekanizmasını incelerken, dolaşımdaki para miktarının belirli “aracı” değişkenlerle ekonomideki mal ve hizmet talebini nasıl etkilediğine dair bazı varsayımların yapılması gerekmektedir. Para arzı (MS) ve toplam harcamalar (AE) arasında sebep sonuç ilişkileri yaratan unsurlar; para arzı bağlantılı olan servet, portföy dengesi, kredi varlığı, beklentiler, gecikmeler ve para piyasası dengesizliği gibi aracı değişkenlerle toplam tüketimin etkilenmesidir (Parasız, 1998: 35)

Parasal aktarım mekanizması iki evreden oluşur. İlk evre merkez bankasının operasyonlarıyla finansal piyasalara yaptığı etkinin, firmaların ve bireylerin harcama kararlarına direkt etkileridir. Banka borçlanma oranlarının kısa dönem bono piyasalarını etkileyerek bu süreçte uzun dönem bono piyasalarını ve marjinal borçlanma masraflarını da etkilemektedir. İkinci evrede para politikası şoklarının toplam talebi ve fiyatlar genel seviyesini nasıl etkilediğini açıklar. (Pétursson, 2001: 3)

Merkez bankasının uygulaması gereken politikaların belirlenmesinde, finansman biçimlerinde ortaya çıkan değişme büyük bir öneme sahiptir. Çünkü finansal yenilik sürecinde ekonomide finansman yöntemler değişmektedir. Bu nedenle Minsky (1986)’nin yaptığı tespitler önemlidir. Minsky’e göre finansal inovasyonlar yaygınlaştıkça ekonomide faiz oranları artmakta, bunun neticesinde “güvenli finansman”, “spekülatif finansmana”, spekülatif finansman ise “ponzi finansmana” evrilmektedir. Spekülatif finansmanın yaygın olduğu bir ekonomide, merkez bankaları açısından doğru olan yaklaşım paranın miktarını değil fiyatını (faiz oranını) kontrol etmektir. Ancak bir finansal sistem “güvenli finansmanın yaygınlığı ile karakterize ediliyorsa “parasal kural uygulamak” doğru bir yaklaşımdır (Aktan, 1998: 11).

Dışsal bir parasal büyüme enflasyon oranında değişmelere neden olmasından çok, enflasyon oranındaki değişmelerin parasal büyüklüklerdeki değişmelere neden olduğu görülmüştür. Kısacası enflasyonist ortamdaki değişimlerin parasal büyüklüklerdeki değişime göre dışsal bir yapıda olduğu, buna karşılık parasal büyüklüklerdeki değişimin enflasyon oranındaki değişimlere göre içsel bir yapıda olduğu tahmin edilmiştir. Ayrıca

elde edilen etki-tepki işlevi tahminleri enflasyon değişim oranları üzerine gerçekleşen pozitif şokların güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde bütün para arzı göstergeleri üzerinde pozitif bir etki meydana getirdiğini göstermiş, buna karşılık para arzı göstergeleri üzerindeki pozitif şokların enflasyon üzerinde genelleştirilebilecek kesin ve anlamlı bir etkisine rastlanmamıştır. Bu anlamda parasal yetkililerin doğrudan denetimindeki rezerv para büyüklüğü ile ekonomide dolaşımda bulunan para miktarının büyüme oranının enflasyonist süreci pozitif ve anlamlı bir şekilde etkileyebileceği gözlenmiş, ama daha geniş parasal tanımlar için benzer bir sonuç elde edilememiştir(Korap, 2009: 56).

Wicksell'in saf kredi ekonomisi şunu belirtir; para arzı sürecinde kredi kördüğümüyle karşılaşılma ihtimali, para talebi fonksiyonun bir karakteristik özelliğidir. Para arzındaki değişmelerle faiz oranları etkilenecek toplam talep değiştirebilir (Laidler, 2004: 10).

Kredi piyasalarında gizli eylem sorunu, kredi vermek isteyen kreditorlerle borçlanmak isteyen yatırımcıların kredi sözleşmesinden sonra borçlanıcıların aldıkları kredileri sözleşme şartlarına uygun harcamadıklarının kreditorlerce gözlenemediği durumlardır. Borç alan yatırımcılar riskli ve getirisi yüksek alanları tercih edeceklerdir. Yatırımın başarılı olması halinde sorun yok aksi durumda kreditorlerin verdiği krediler geri dönmeyecektir(Kutlar ve Sarıkaya, 2003: 8).

Sonuçta yüksek faiz oranları, başarılı olacak yatırımların azalmasına neden olacaktır. Daha yüksek faiz oranları ise başarı olasılığı düşük fakat başarılı olduğu takdirde getirisi fazla olan yatırımları da teşvik edecektir. Bu çalışmada asimetrik enformasyon altında kredi piyasalarını tanımlayan Stiglitz-Weiss, statik modeli Marjinal Maliyet Fiyatlama modeli ile birleştirerek dinamik bir nitelik kazandırmıştır. Türkiye'de seçilmiş döneme ait faiz oranları arasındaki uzun dönem ilişkisini ortaya koymak için sınırlandırılmış ve -sınırlandırılmamış koentegrasyon analizi çerçevesinde hata-düzeltilme denklemleri elde edilmiştir. Neticede para piyasası faiz oranı ile kredi faiz oranı ve mevduat faizi oranları arasındaki uzun dönem ilişkisi ortaya konulmuştur. Kredi faiz oranı ile mevduat faiz oranlarının kısa vadeli para piyasası faiz oranı arasında ayrı bir ilişkinin varlığı sınırlandırılmış koentegrasyon analizinden elde edilmiştir. Sınırlandırılmamış koentegrasyon analizinde mevduat faiz oranlarının uzun dönemli uyarılma süreci hızının kredi faiz oranlarının uyarılma süreci hızından daha yüksek olduğu ortaya

çıkıştır. Modelde bu gerçekleşme ters seçim ile rasyonelleştirilmektedir. Ayrıca çalışmada faiz oranları arasındaki Granger Nedensellik testi yapılmış ve bu nedenselliğin anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. FIML modeli kullanılarak yapılan kısa dönem tahmininde kredi faizleri ile mevduat faizlerinin para piyasası faizleri ile pozitif ve anlamlı ilişkisi göze çarpmaktadır (Kutlar ve Sarıkaya, 2003: 11).

Allan Meltzer'e göre Keynesyen paradigma göreceli varlık fiyatlarına odaklanır. Paracılar ise para politikasının varlık fiyatları ve reel zenginlik üzerindeki etkilerine daha ağırlık verirler. Özgün parasal aktarım mekanizması taraftarları katılımdan genelde hoşlanmazlar. Çünkü ekonomik evrelerde parasal aktarım mekanizmasının değiştiğini görürler. Bunlar Tobin'in q 'sü ve tüketim üzerindeki refah etkisidir.

Tobin'in q 'sü parasal aktarım mekanizmasının eşitlikler üzerindeki etkilerini öngören bir mekanizmadır. Firmanın pazar değerini belirler.

Q 'nin yüksek olması, şirketin bir miktar hissesiyle şirketin yenilenmesini karşılayacağını gösterir. Q düşük olduğu zaman şirketin hisse değeri şirketin yenilenmesini karşılamaz.

Bu tartışmanın püf noktası Tobin q 'sü ile yatırım harcamaları arasında bir çizgidir. Fakat para politikası hisse fiyatlarını nasıl etkiliyor? Monetarist senaryo para arzı düştüğü zaman toplumun elinde daha az para bulunduğundan harcamalarını azaltarak hisse aldığını söyler. Ancak harcamaların kısılması hisse senetlerini düşmekten kurtaramaz. Bir Keynesyen senaryo de benzer neticeyi veriyor. Para politikasıyla faiz oranlarının yükselmesi tahvilleri cazipleştirerek hisseleri düşürür. Hisse senedinin düşmesi de q 'yü düşürür. (Kutlar ve Sarıkaya, 2003: 15)

Bir alternatif kanal Franko Modigliani'nin açıkladığı yaşam döngüsü modelidir. Tüketim harcamaları tüketicilerin yaşam boyu birikimleriyle belirlenir. Bu birikim insan sermayesi, reel sermaye ve mali zenginliktir. Stok fiyatları düşünce mali zenginlik azalır ve tüketim düşer (Kutlar ve Sarıkaya, 2003: 17).

1.12. Reel Faizler ve Dolarizasyon

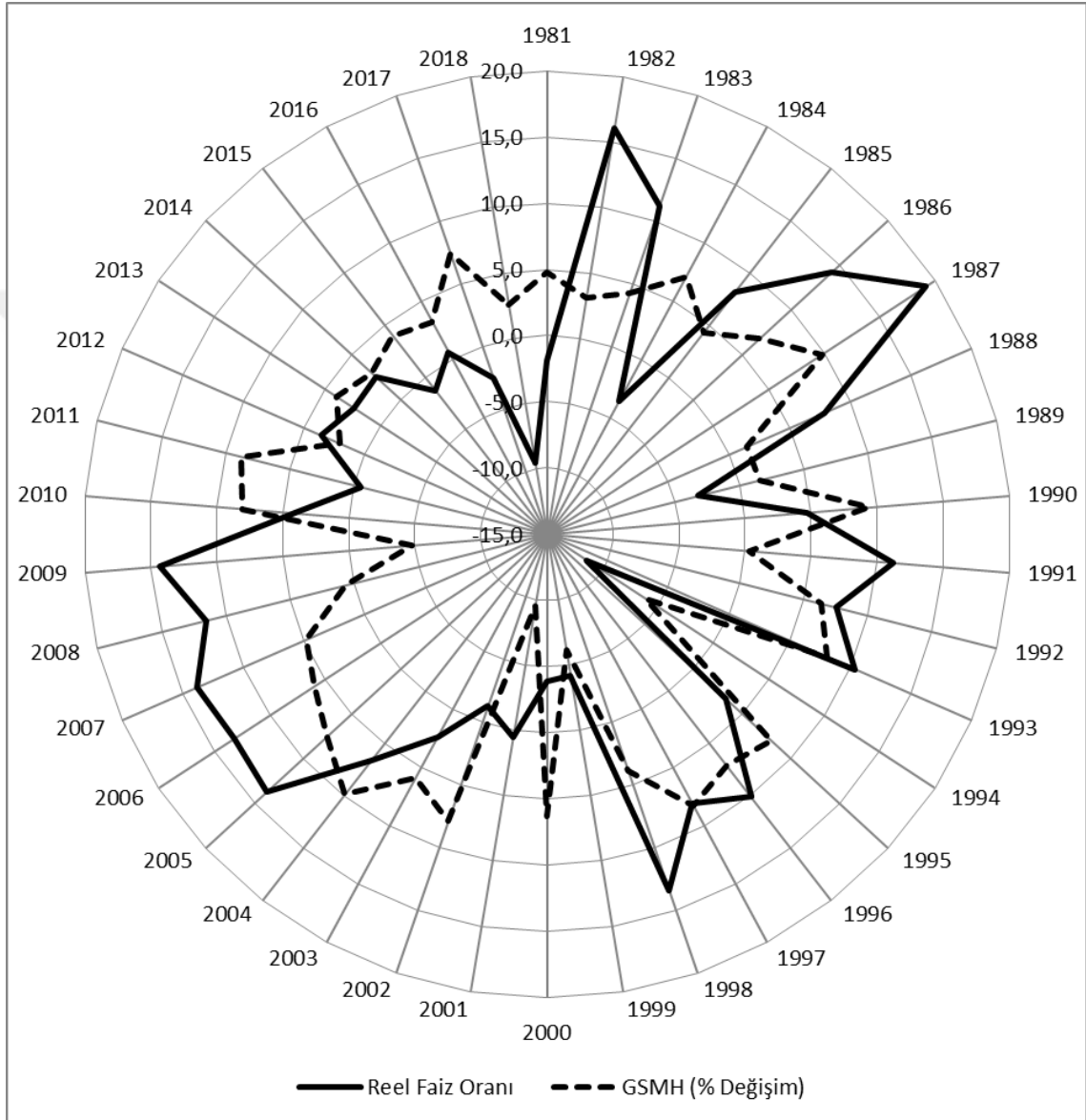
İç borçlanma, borç miktarına bağlı olarak nominal veya reel faiz hadlerini değiştirmektedir. Bu değişiklikten reel ve finansal sektörlerin etkilenmesi dolaylı ve dolaysız olarak fiyatlar genel seviyesini de etkileyebilmektedir. Dış ödemeler oranı

büyüme oranından daha yüksek olduğu durumda dışa kaynak transferinin gerçekleşmesi, iç borçlanmaya ilişkin reel faiz oranlarının büyüme oranı üzerinde seyretmesi durumunda borçlanmanın gelir dağılımını negatif etkilediği görülmektedir. Aynı zamanda borçlanmada meydana gelen bu gelişmeler enflasyonist baskıları arttırırken borçlanmanın monetizasyonuna neden olmaktadır. Bunun sonucunda borçlanmanın monetizasyonu enflasyonu arttırabilmektedir (Sönmez, 1993: 21). Mali piyasaların serbest rekabet koşullarına göre işlediği piyasa ekonomilerinde, kamu borçlanma araçlarına ödenen net faiz oranları piyasanın tavanını oluşturmakta, diğer plasman araçlarına ödenen faizler, bu araçların vade risk, likidite, vergi istisnası vb. özelliklerine göre belirlenmekte, ancak yaşanan baskılar sonucu piyasa faiz tavanının üzerinde oluşmaktadır. Türkiye'de iç borç faiz oranları sürekli olarak mevduat faiz oranlarının üzerinde gerçekleşmiş olmakla beraber bono faiz gelirlerine sağlanan vergi istisnaları dolayısıyla reel getiri oranı yükselmiştir. İç borçlanmada ödenen nominal ve reel faiz oranlarının yıllar itibariyle seyrine bakıldığında, iç borçlanmada sürekli pozitif reel faiz ödendiği ve ödenen reel faiz oranlarının çoğu kez dünya ortalamalarının oldukça üzerinde seyrettiği görülmektedir. Kur politikaları nedeniyle, Türk Lirası'nın aşırı değerlenmesi iç borç faiz oranlarının ABD doları bazında daha da yüksek oranlarda gerçekleşmesine neden olmuştur. Enflasyon ve kur artış hızlarının oldukça üzerinde ödenen iç borçlanma faiz oranları, Türkiye'de iç borçlanmanın diğer birçok ülkeye göre daha pahalı gerçekleştiği görülmektedir. (Sak, 1995:37). Özellikle 1980'den itibaren piyasa faiz oranlarının seyrini belirleyen temel faktör, kamu kesimi ve bu kesimin giderek artan borçlanma gereksinimi olmuştur. Kamu kesiminin fon piyasaları üzerindeki artan talep baskısı, faiz oranlarının serbest piyasa arz ve talep koşulları içinde aşağı çekilmesini engelleyerek yüksek pozitif reel faizlerin devamına yol açmıştır. Büyüyen ABD ekonomisi ve esnek döviz kurları parasal aktarım mekanizmasıyla net ihracat üzerindeki etkileri dikkatleri çekmektedir. Şüphesiz parasal aktarım mekanizması şimdi bankacılık para ve makroekonomi derslerinde standart özellikler olarak görülmektedir. İç reel faiz oranları yükseldiği zaman iç dolar depozitleri diğer para birimlerine göre daha atraktif olmaktadır. Sonuçta ihraç ürünlerinin fiyatı artmakta ithal fiyatlar düşerek net exportve milli gelir düşmektedir (Sakal, 2002 : 35-60).

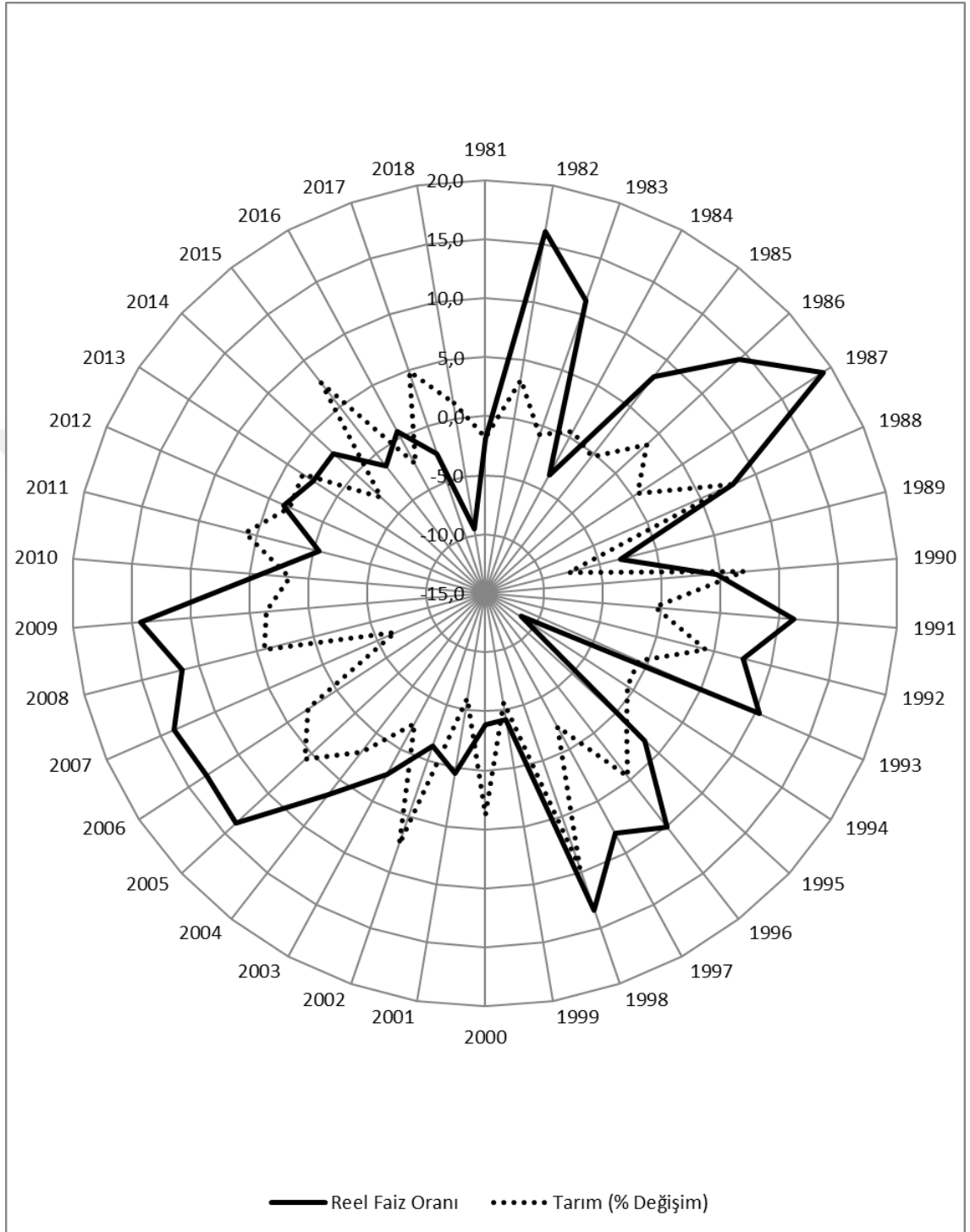
Grafik 1, Grafik 2 ve Grafik 3'te görüldüğü gibi faiz oranlarının yüksek olduğu yıllarda tarım kesiminde gelirler düşmektedir. Tarım kesimi gelir çekişmesinde kendisini

savunamadığı anlaşılmaktadır. Grafik 4.'te görüldüğü gibi artan reel faiz oranları karşısında Sanayi ve hizmetlerde gerçekleşen % değişim ertesi yıl kendilerini toparlayabildiklerini gösteriyor.

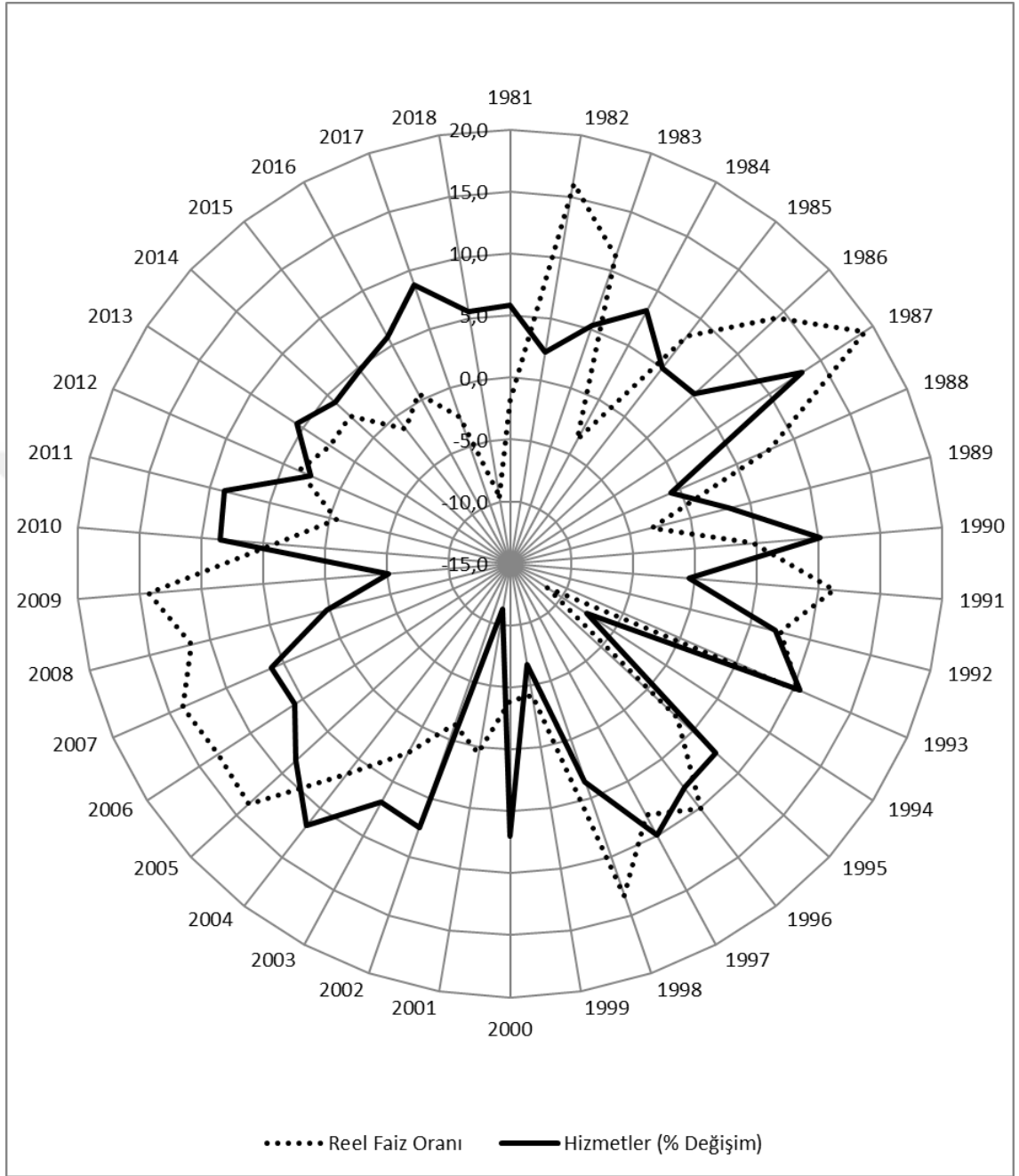
Grafik 1: Reel Faiz Oranına Karşılık GSMH'deki % Değişimi



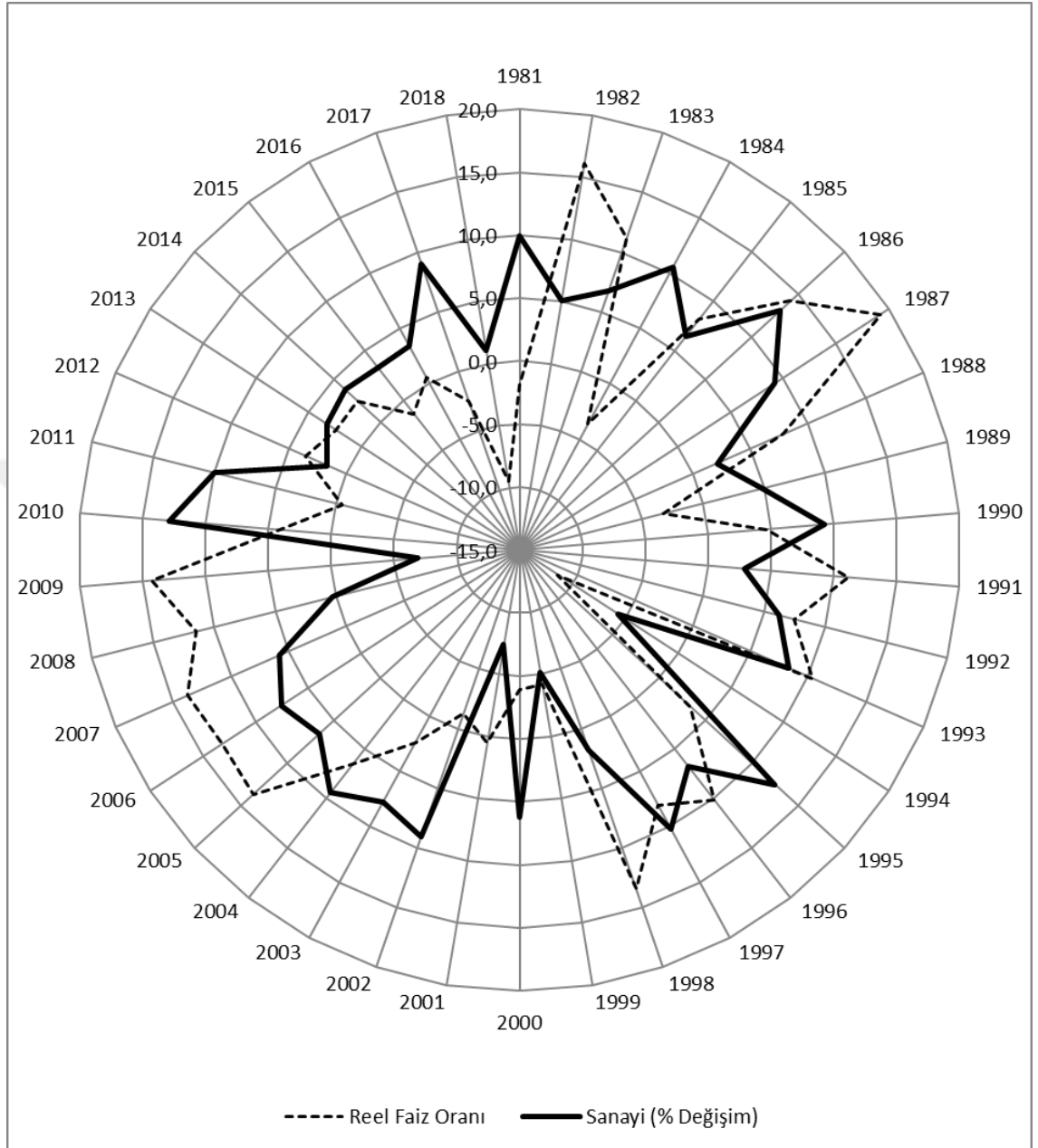
Grafik2: Reel Faiz Oranına Karşılık Tarımdaki % Değişim



Grafik 3: Reel Faiz Oranına Karşılık Hizmetlerdeki % Değişim



Grafik 4: Reel Faiz Oranına Karşılık Sanayideki % Değişim



Tablo 1: Üretim Yöntemi ile GSMH Birimlerinin GSMH'dan Aldıkları Pay ile Reel Faiz Arasındaki Korelasyon

| Yıl | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <i>Reel faiz oranı</i> | 13,4 | -4,2 | -3,9 | 0,5 | -1,3 | 2,4 | 6,6 | 13,7 | 13,2 | 13,8 | 11,5 | 14,3 | 4,1 | -0,5 | 3,6 | 2,4 | 2,5 | -1,3 | |
| <i>Tarım, ormancılık ve balıkçılık</i> | 12,5 | 10,5 | 10,1 | 8,9 | 10,3 | 9,9 | 9,4 | 9,3 | 8,2 | 7,5 | 7,5 | 8,1 | 9,0 | 8,2 | 7,8 | 6,7 | 6,6 | 6,9 | -0,04 |
| <i>Madencilik ve taşocakçılığı</i> | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0,41 |
| <i>İmalat sanayi</i> | 22,3 | 20,1 | 18,8 | 17,8 | 16,9 | 17,1 | 16,9 | 16,9 | 17,1 | 16,8 | 16,3 | 15,2 | 15,1 | 16,5 | 15,9 | 16,2 | 16,8 | 16,7 | -0,08 |
| <i>Elektrik, gaz, buhar ve havalandırma sistemi imalat ve tevzii</i> | 1,3 | 1,4 | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,3 | -0,51 |
| <i>Su temini; kanalizasyon, atık</i> | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | -0,27 |
| <i>İnşaat</i> | 6,1 | 5,6 | 5,3 | 4,6 | 4,5 | 4,6 | 5,3 | 5,6 | 6,3 | 6,8 | 6,8 | 5,6 | 6,1 | 7,2 | 7,5 | 8,1 | 8,1 | 8,2 | 0,02 |
| <i>Toptan ve perakende ticaret</i> | 13,4 | 11,6 | 12,1 | 11,5 | 11,9 | 12,1 | 12,5 | 12,2 | 12,4 | 12,1 | 12,2 | 10,7 | 11,1 | 11,6 | 11,2 | 11,2 | 11,5 | 11,5 | 0,34 |
| <i>Ulaştırma, depolama</i> | 8,0 | 8,3 | 8,8 | 9,5 | 10,2 | 9,9 | 9,7 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,6 | 8,8 | 7,9 | 7,4 | 8,1 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 0,28 |
| <i>Konaklama ve yiyecek hizmeti</i> | 2,4 | 2,1 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,3 | 2,3 | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 2,8 | -0,33 |
| <i>Bilgi ve iletişim</i> | 2,0 | 2,1 | 2,2 | 2,5 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,7 | 2,5 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 0,44 |
| <i>Finans ve sigorta faaliyetleri</i> | 5,5 | 7,2 | 5,0 | 6,2 | 3,3 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 3,7 | 2,9 | 2,7 | 2,9 | 3,1 | 2,9 | 3,0 | -0,40 |
| <i>Gayrimenkul faaliyetleri</i> | 4,8 | 6,9 | 8,4 | 8,5 | 8,0 | 7,9 | 8,1 | 8,5 | 8,9 | 9,6 | 9,7 | 10,5 | 9,9 | 9,0 | 8,6 | 8,2 | 8,0 | 7,7 | 0,22 |
| <i>Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler</i> | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 0,12 |
| <i>İdari ve destek hizmet faaliyetleri</i> | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,8 | 0,06 |
| <i>Kamu yönetimi ve savunma</i> | 4,7 | 5,6 | 5,2 | 5,5 | 5,4 | 5,4 | 5,3 | 4,7 | 4,6 | 4,6 | 4,5 | 5,0 | 4,8 | 4,5 | 4,7 | 4,5 | 4,5 | 4,3 | -0,41 |
| <i>Eğitim</i> | 2,4 | 2,9 | 2,7 | 2,8 | 3,1 | 3,2 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 3,4 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 4,1 | 4,1 | -0,03 |
| <i>İnsan sağlığı ve sosyal hizmet faal.</i> | 1,5 | 1,8 | 1,7 | 1,7 | 2,0 | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 2,7 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 0,37 |
| <i>Kültür, sanat, eğlence ve spor</i> | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,06 |
| <i>Diğer hizmet faaliyetleri</i> | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | -0,11 |
| <i>Hane halklarının işverenler olarak f.</i> | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,25 |

Üretim yöntemiyle hesaplanan GSMH'dan hesaplanan korelasyonlar Tablo 1: Üretim Yöntemi ile GSMH Birimlerinin GSMH'dan Aldıkları Pay ile Reel Faiz Arasındaki Korelasyon

'de verilmiştir. GSMH'nın her bir bölümünün reel faizlerden ne düzeyde etkilendiğini göstermektedir.

1.13. Faiz Oranlarının Bütçe Açıklarıyla Etkileşimi

Bütçe açıklarının artışı kredi piyasalarındaki para talebini artırır, Böylece faiz oranları yükselir. Eğer kamu satın alımları artışının dışında mali politikalar toplam talebi artırıyorsa, bu durumda mal ve hizmetler piyasasında artan rekabet fiyatlar genel düzeyini yükseltir. Bu belirtilen nedenlerin her ikisi de, reel özel harcamaların azalmasına veya dışlanmasına neden olur. Hane halkı, şimdiki tüketim harcamalarını azaltır ve tasarruflarını artırır. Firmalar da yine, yüksek faiz oranlarına tepki olarak reel yatırım harcamalarını azaltırlar. Bir parasal genişlemenin özel tasarrufları pozitif yönde etkilemesinin iki nedeni vardır: Birincisi, bir parasal genişleme bireysel tasarruflardaki bir azalmaya yol açmaksızın faiz oranlarını düşürerek, yatırımları ve geliri uyarır. Böylece ulusal tasarrufları da artırır. İkincisi, parasal tabandaki bir genişleme, döviz kuru piyasasında milli paranın değer kaybına neden olur. Döviz kuru ne kadar yükselirse, yani milli para ne kadar değer kaybederse net ihracatı o kadar uyarır ve milli geliri yükseltir. Bununla birlikte genişleyici bir parasal politika kısa dönemde, ulusal tasarruflar üzerinde negatif bir etkiye sahip olabilir. Bunun ilk nedeni, para arzındaki bir artış yüzünden faiz oranlarındaki bir düşme, tüketim düzeyini artırarak tasarrufların düzeyini düşürebilir. İkinci neden, Tobin'in q teorisi tarafından ileri sürüldüğü gibi para arzı arttığında halkın elindeki para, istediğinden daha fazla olacağı için halk bunları harcar. Harcanan bu paraların gideceği yerlerden birisi de sermaye piyasası olacağı için sermaye piyasasındaki hisse senedi talebi artar, bu da hisse senetlerinin fiyatlarını yükseltir. Hisse senedi fiyatları yükseldiğinde firmaların servetinin değeri de artar. Böylece az bir hisse senedi karşılığında daha çok yatırım malı alma imkânı doğar. Bu da yatırımların ve dolayısıyla milli gelirin artmasına neden olur. Bununla birlikte, parasal büyümenin aslında bütçe açıklarının bir neticesi olup olmadığı çok tartışılan bir konudur. Kısa dönemde Merkez Bankası, bütçe açıklarının sonucu olarak faiz oranlarında meydana gelen artışı durdurmak için, parasal büyüme oranını artırabilir. Merkez Bankası, bütçe açıklarının parasallaştırılması kararında bir ikileme karşı

karşıyadır. Eğer eş zamanlı para politikası, bütçe açıklarını finanse etmek için kullanılmazsa, faiz oranları artabilir ve özel yatırımlar dışlanabilir (crowdingout). Diğer yandan özellikle eğer ekonomi tam istihdama yakınsa, parasallaştırma enflasyona yol açabilir. Reel faiz oranının ulusal tasarruflar üzerindeki etkisi de para arzında olduğu gibi negatif ve gecikme etkilerinde istatistiksel olarak anlam taşımaktadır. Yani para arzı ile bir paralellik olduğu söylenebilir. Teoride reel faizlerin tasarrufları artırdığına inanılmakla birlikte, enflasyonist bir ortamda hem reel faizler sürekli tasarrufları artırmakta yetersiz kalmakta ve hem de düşük reel faizler yüksek enflasyonla birlikte tüketimi artırmakta ve paradan kaçışı hızlandırmaktadır. Yani tasarruflar üzerinde negatif bir etki meydana getirmektedir (Şimşek, 2005: 15-36).

Mevduat faiz oranının artması ise, devlet iç borçlanma senetlerinin faiz oranlarını artırma yönünde baskı yapacak ve devletin iç borç yükünü artıracaktır. Döviz kurunun artması, dövize endekli iç borç senetleri yoluyla iç borç stokunun artmasına neden olacaktır. Ayrıca döviz kurunun artma eğiliminde olması, yabancı paraya olan talebi artıracığından, iç borç senetlerine talep azalma eğilimine girecektir. Böylece gerekli miktarda iç borçlanma yapabilmek için, devlet, iç borçlanma senetlerinin faiz oranını artıracaktır. Neticede döviz kurunun artması, iç borç stokunun artmasına neden olabilir. Faiz dışı bütçe harcamalarının da artması iç borçlanma gereksinimini artıracığından, iç borç stoku artacaktır (Özgen ve Güloğlu, 2003:15).

Tablo 2: ARDL (1,2,0,0) Modelinden Elde Edilen Uzun Dönem Katsayıları

| <i>Değişken</i> | <i>Katsayı</i> | <i>Std. Hata</i> | <i>tistatistiği</i> |
|-----------------|----------------|------------------|---------------------|
| LRGct | 0.1591 | 0.0361 | 4.409* |
| LRGDPT | 0.8220 | 0.0676 | 12.171* |
| RINTT | -0.0463 | 0.0168 | -2.749* |
| C | 0.0136 | 0.0767 | 0.170 |
| D | 0.0112 | 0.0068 | 1.641** |

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Kaynak: Başkan, Ferhat ve Güloğlu, Bülent. “Analysis of Economic Effects of Domestic Debt in Turkey Using VAR Technique”, ODTÜ Gelişme Dergisi, Haziran 2004, Sayı 31, S. 93

ARDL (1,2,0,0) modelinden hareketle hesaplanan uzun dönem katsayılar Tablo 2’te görülmektedir. Elde edilen sonuçlar beklentilere uygun olarak kişi başına gelirdeki artışın özel tüketimi artırdığını, reel faiz oranlarındaki artışın ise tüketimi azalttığını göstermektedir. Kamu tüketim harcamalarının ise özel tüketim harcamaları ile uzun dönemde pozitif ilişkili olduğu anlaşılmaktadır (İlgün, 2010: 243).

1.14. Faiz Oranları ile Ekonomik Büyüme

Stiglitz’in nazarında son çeyrek yüzyılın karakteri; gelir dağılımında eşitsizliğin yükselmesi, güçlünün gücünü katlaması ve yavaş büyümedir. Stiglitz’e göre işsizlik kapitalist ekonominin düzenli bir özelliğidir ve çözümü piyasaya terk edilemez. İMF’nin amacı tam istihdam ve ekonomik gelişme değildir, borçların geri ödenmesidir ve küresel finansörlerin faiz gelirlerine faiz katmaktır (Koechlin, 2006: 253-264).

Milli gelirdeki büyüme, fon talebini artırmaktan ziyade fon arzını artırıcı yönde bir etkiye sahiptir. Bu durumu, fon arzını yaratacak yurtiçi tasarrufların düşük seviyede bulunması ve banka kredilerinin, reel sektörün yatırım harcamalarının finansmanında son derece sınırlı bir pay alması ile açıklamak mümkündür. Bu sonuçlar yüksek faiz sorununun çözümünün, öncelikle kamu açıklarının ve bu açıklara sebep olan kamu harcamalarının kontrol altına alınmasından geçmekte olduğunu göstermektedir. Hazine bonusu reel faiz oranlarını etkileyen en önemli unsurlardan birinin kamu kesimi borçlanma ihtiyacı olduğunu bulduk. Net iç borçlanma miktarının M2Y para arzına oranında meydana gelen her 1 puanlık artış, reel faiz oranını uzun dönemde yaklaşık 1,3 puan yukarı taşımaktadır. Çalışmamızda ortaya çıkan bir diğer bulgu, faiz oranları ile ekonominin büyüme hızı arasında negatif bir ilişkinin varlığıdır.

Döviz kurları, borç verilebilir fon miktarını ve alternatif yatırım araçlarının getirisini değiştirerek faiz oranlarını etkileyebilirler. Bütçe açıklarının faiz oranlarını ne şekilde etkileyeceği konusunda birbirine zıt iki teori bulunmaktadır. Keynesyen görüşe göre, bütçe açıkları toplam yurtiçi tasarrufların azalmasına sebep olacağından yeni dengenin tesisi ancak daha yüksek faiz hadleri ile sağlanacaktır. Ricardo’nun Denklik Teorisine göre ise, öngörülüş bir kamu tüketim seviyesinin vergi yerine borçlanma ile finansmanı tüketimin tüketim anlarını değiştirmez. Zira bugünkü açıkların, gelecekteki vergi yükümlülüklerinin artırılması ile kapatılacağını Türkiye’de reel faiz oranlarını belirleyen faktörleri öngören bireyler, beklenen vergi artışını karşılamak için bugünden tasarruflarını artıracaklardır. Sonuçta, kamu açıklarında meydana gelen bir değişim, özel

kesimin tasarruflarını aksi yönde değiştirmesi ile dengeleneceğinden faiz oranları sabit kalacaktır (Barro, 1974). Yakın zamanda, uluslararası sermaye hareketlerini de göz önüne alan üçüncü bir model ortaya çıkmıştır. Buna göre, kamu açıkları toplam yurtiçi tasarrufu azaltsa bile, eğer bu açık yabancı sermaye girişi ile kapatılırsa faiz hadleri aynı seviyede kalabilir. Konu ile ilgili yapılan ampirik çalışmalarda birbiri ile çelişen bulgular rapor edilmektedir (Adrangi ve Easton, 1992; Cebula, 1992, 1997; Cebula ve Belton, 1993; Orr ve diğerleri, 1995). Modelden elde edilen uzun dönem katsayılarına bakıldığında, Türkiye’de reel faizleri en fazla etkileyen faktörlerden birinin Hazine’nin net iç borçlanması olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, reel faizleri net iç borçlanmanın finans piyasasına göre büyüklüğü önemli ölçüde etkilemektedir. NIB/M2Y değişkeninin uzun dönem katsayısı istatistiksel olarak yüzde 1 düzeyinde anlamlıdır. Bu katsayının değeri, net iç borçlanmanın M2Y para arzına Oranındaki her 1 puanlık değişimin reel faiz oranını uzun dönemde yaklaşık 1,3 puan yukarı taşıdığını ifade etmektedir.4 Modelimiz, Hazine’nin reel borçlanma faizi üzerinde önemli etkide bulunan bir faktörün de bankalar arası para piyasasındaki reel gecelik faiz olduğunu göstermektedir. RGF değişkeninin uzun dönem katsayısı yüzde 1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Bu katsayının değeri ise reel gecelik faizdeki her 1 puanlık artışın Hazine’nin reel borçlanma faizini uzun dönemde yaklaşık 0,4 puan yükselttiğini göstermektedir. Reel parasal taban (RPT) değişkeninin uzun dönem katsayısının istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması ise para arzındaki değişimlerin reel faiz üzerinde etkide bulunmadığı anlamına gelmektedir. Bu sonucu yukarıda değindiğimiz diğer sonuçlarla birlikte değerlendirdiğimizde, Türkiye’de 1990 sonrası dönemde reel faizlerde yaşanan gelişmelerin maliye politikası kaynaklı faktörlerden daha çok etkilendiğini söylemek mümkün olmaktadır. Hazine’nin net iç borçlanmasının piyasa derinliğine görece büyüklüğü ve bankalar arası para piyasasındaki reel gecelik faiz, katsayı büyüklükleri biraz gerilemekle beraber, kısa dönemde de Hazine’nin reel borçlanma faizi üzerinde etkili olmaktadır. Bu iki değişkenin kısa dönem katsayıları da uzun dönem katsayıları gibi yüzde 1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığa sahiptir. Mevsimsel düzeltilmiş reel GSYİH’deki büyüme kısa dönemde de reel faizi negatif olarak ve yüzde 5 istatistiksel anlamlılık düzeyinde etkilemektedir. Net yabancı portföy yatırımlarının ise reel faiz üzerinde kısa dönemde de bir etkisi olmadığı görülmektedir. Çalışmamızda ortaya çıkan en önemli bulgulardan bir tanesi, Türkiye’deki reel faiz gelişmeleri üzerinde maliye politikalarının önemli bir etkiye sahip olduğudur. Genişleyici maliye politikalarının sebep olduğu kamu borçlanma ihtiyacı, faiz

hadlerinin yükselmesine yol açan faktörlerin başında gelmektedir. Bu durumda yüksek faiz sorununun çözümü, öncelikle kamu açıklarının ve bu açıkların baş sorumlusu olan kamu harcamalarının kontrol altına alınmasından geçmektedir. Borçlanma maliyetine etki eden önemli bir diğer faktör, bankalar arası para piyasasındaki gecelik faiz oranlarıdır. Merkez Bankası'nın uyguladığı para politikaları ve global likidite koşulları, bu değişkeni etkilediği ölçüde Hazine faizlerini etkileme gücüne sahiptir. Burada üzerinde durulması gereken husus, bu iki faktör ile doğrudan etkileşim içinde olan (sırasıyla) para tabanı ve yabancı sermaye girişi gibi değişkenlerin, borçlanma faizi üzerinde bir etkisi olmadığıdır. Diğer bir ifadeyle, gerek para politikası gerekse global finans piyasaları, faiz oranlarını doğrudan belirleyememekte, ancak bankaların borçlanma maliyetini değiştirmek yolu ile dolaylı bir etkide bulunmaktadır. Burada bankalar arası para piyasasındaki gecelik faizin, Merkez Bankası'nın faiz kararlarına ne ölçüde bir tepki verdiği, aynı şekilde Merkez Bankası'nın ne ölçüde piyasada oluşan faiz oranlarına bakarak gecelik faizleri belirlediği önem taşımaktadır. Aynı şekilde, global likidite koşullarının, portföy yatırımlarından kaynaklanan fonlardan ziyade yurtiçi bankaların yurtdışından yaptıkları borçlanmayı etkileyerek mi faiz oranlarını etkilediği hususu da incelenmesi gereken diğer bir önemli konudur. Çalışmamızda ortaya çıkan bir diğer bulgu, faiz oranları ile ekonominin büyüme hızı arasında negatif bir ilişkinin varlığıdır. Milli gelirdeki büyüme, fon talebini artırmaktan ziyade fon arzını artırıcı yönde bir etkiye sahiptir. Bu durumu, Hazine'nin faiz oranlarını yukarıya doğru baskı altına alan olgulardan birinin yurtiçi tasarrufların az olması şeklinde açıklamak mümkündür. Türkiye'de banka kredilerinin, reel sektörün yatırım harcamalarının finansmanında son derece sınırlı bir pay alması da muhtemel diğer bir sebeptir. Bankacılık sektörünün gelişmesi ve finans piyasalarının kamu açıklarından ziyade özel sektöre kredi plasmanı yapmaya başlaması ile birlikte, büyüme hızı ile faiz oranları arasında ortaya çıkan negatif ilişkinin kaybolması, hatta ters dönmesi beklenmelidir (Güngör ve Karaca, 2007: 1-32).

Firmaların sermaye yetersizliği, yapısal bir sorun olarak kabul edilmektedir. Aktifin finansmanında borçlanmanın özkaynaklardan daha fazla yer tuttuğunu; bunun bir sonucu olarak da faiz giderlerinden dolayı işletmelerin karlılıklarının nispeten azaldığı görülmektedir. En önemli maliyet unsuru olan enerji maliyeti, hem ürünlerin maliyetini arttırmakta bu da satışların karlılığını azaltan maliyetlere ilişkin bir sorundur. Ayrıca enerji maliyetlerinin faaliyet giderleri içinde kalan kısımları da faaliyet giderlerini

arttırdığından işletmelerin ana faaliyet sonuçları da olumsuz etkilenmektedir. Finansal sorunlara ilişkin olarak da işletmelerin duran varlıklarının finansmanında genel olarak kısa vadeli borçlanma yoluna gittikleri görülmüştür. Bu durum hem işletmelerin aktiflerinin verimliliğini azaltmakta hem de karlılıklarının düşmesine neden olmaktadır (Karagül ve Özdemir, 2006: 44).

Enflasyonla faiz oranları arasındaki korelasyon yüksek olduğundan Enflasyonla büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmalardan yararlanabiliriz. Enflasyonla büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmaların çoğu arada negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ancak bu çalışmalar daha çok bir grup ülkenin belli bir döneme ait kesit verilerine dayanmaktadır ve geçerliliği tartışmalıdır. Bazı yazarlar, bu tür verilerle yapılan analizlerde, örnek ülke, ele alınan zaman ve modelde yer verilen değişkenlerin seçiminin ulaşılan sonuçları önemli ölçüde etkilediğini ileri sürmektedir. Bu nedenle enflasyonla büyüme arasındaki ilişkinin zaman serileri analiziyle araştırılması önerilmektedir. Ancak zaman serisi analiziyle yapılan çalışmalar şu ana kadar net bir sonuç ortaya koyamamıştır. Bu çalışmada, 30 yılı aşkın bir süredir yüksek enflasyonla yaşayan Türkiye'deki enflasyon-büyüme ilişkisi, zaman serisi analiziyle incelenmiştir. Çalışmada 1987:2-2002:4 dönemine ait üçer aylık mevsimsel düzeltilmiş enflasyon ve büyüme serileri kullanılmıştır. Yapılan ADF birim kök testi sonucu her iki serinin de durağan olduğunu gösterdiğinden, düzey verileriyle çalışılmıştır. Granger nedensellik analizi sonucunda, enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yapılan regresyon analizi ise Türkiye'deki enflasyon-büyüme ilişkisinin negatif işaretli olduğunu göstermiştir. Buna göre enflasyondaki yükseliş büyüme oranının gerilemesine neden olmaktadır. Örnek dönemde enflasyonda yaşanan her 1 puanlık artış, büyüme oranını 0.37 puan düşürmüştür. Bu sonuç, son yıllarda giderek gerileyen yıllık ortalama büyüme oranının yükseltilebilmesi için öncelikle enflasyonun düşürülmesi gerektiğini göstermektedir (Berber ve Artan, 2004: 21).

Şimşek-Kadılar(2004), Johansen-Juselius gibi standart olarak kullanılan yöntemlerin sınırlı bir döneme dayalı verilerle yapılan çalışmalar için güvenilir olmadığını vurgulamış, bu nedenle ekonometrik bulguların bir arada yorumlanması, bir kısır döngü olduğunu ima etmektedir. Bu kısır döngü, reel döviz kuru-dış ticaret dengesi ilişkisinin merkezinde sermaye malları dış ticaretindeki hareketlerin olmasından kaynaklanmaktadır. TL'nin reel değer kaybına uğraması, sermaye malları dış ticaret

açığını azaltmak suretiyle dış ticaret dengesini olumlu yönde etkilemektedir. Ancak, sermaye malları dış ticaretindeki açığın azalması ekonomik büyümenin de azalması anlamına gelmektedir. Daha açık bir ifadeyle, dış ticaret açığını küçültmenin yolu kısa dönemde ekonomik büyüme hedeflerinden vazgeçmekten geçmektedir. Son söz olarak, mevcut dış ticaret açığını küçültmenin Türkiye ekonomisine olan maliyetinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir (Yamak ve Korkmaz, 2005: 11-29).

1.15. Faiz Oranlarının Cari Açık Üzerindeki Etkileri

Cari açık dış ticaret açığından turizm gelirleri ve görünmeyen kalemler ilave edildikten sonra ortaya çıkan neticedir. Türkiye’de cari açık ithalat giderini karşılamak için kullanılan dış borçtur. Uygun faizlerle kredi alınabildiği sürece sorun olmaz. Ancak herhangi bir nedenle panik çıkması durumunda \$ kuru 10.07.2018’de 0,3 yükseldiği gibi sonuçlar ortaya çıkar. Herhangi bir dış ödeme sorunu olmamasına ve yeterli döviz stoku bulunmasına rağmen böyle bir sonuç meydana geldi. Türkiye’nin dış borcunun 2/3 si özel sektöre ait olduğundan bu tehlikeye binaen ekonomi bakanı olaydan 5 ay önce özel sektörü uyardı ve döviz geliri olmayan firmaların dövizle borçlanmasına kısıtlama getirildi.

Yükselen kura çözüm olarak faiz oranlarının yükseltilmesi önerilmektedir. Bu çözüm sorunu geçici olarak ötelemektedir. Faiz oranlarının yükseltilmesiyle yerli para değerlenmekte bu durumda ihracat düşmekte ve ithalat yükselmektedir. Kronik bir yapıya dönüşen cari açık faizlerin yükseltilmesi baskılarına karşı Türkiye’nin direncini kırmaktadır. Faiz oranlarının yükseltilmemesi durumunda döviz kuru yükselmeye devam etmekte ve ekonomik krize yol açmaktadır. Çözüm ithal tüketim ürünlerinin gümrük vergileri yükseltilmeli ve Rusya gibi dış ticaret açığı verdiğimiz ülkelerle yerli para birimi üzerinden ticaret yapılmalıdır. Döviz kurunun yükselmesi ithalatı caydırıcı bir etki yapmasına rağmen ithal ürünlerimizin 0,85 hammadde ve ara malı olduğundan ithalatın kısılması ihracatı da azaltmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin tasarruf oranları düşük olduğundan cari açık bir nevi dış kredi kullanma anlamına gelmektedir. ABD’de 2009 yılında başlayan resesyon nedeniyle faizlerin 0,01 düzeylerinde seyretmesi Amerikan portföy yatırımcılarının Türkiye gibi ülkelerde portföy yatırımları yapması cari açığı sürdürülebilir kılmıştı. Ancak tekrar ABD faiz oranlarının yükselmesi bu portföy yatırımlarının geri dönmesini teşvik etmiştir. Türkiye’de cari açığın en önemli nedenleri arasında yüksek faiz oranları ve bunun

yabancı paranın değerini düşürmesi ve dolayısıyla ulusal paranın değerini yükselterek ithalatı arttırırken ihracatı azaltarak cari açığı arttırması gelmektedir. Merkez Bankasının fiyat istikrarını sağlamak için döviz kurunu sabit tutma çabasıyla faiz oranlarını yükseltmesi cari açığın en önemli belirleyicileri arasında görülmektedir. Oysa faiz oranlarının düşük tutulması yabancı parayı değerlendirmekte ve dolayısıyla ithal malların fiyatını arttırıp tüketimini düşürürken ihracatı ise arttırabilmektedir. Kısaca, Türkiye’de cari açığın temel nedenleri arasında yüksek faiz-düşük kur politikası altında “örtülü kur çıpası” izlenmesi ve yüksek faiz oranları nedeniyle yabancı paranın değerinin ucuzlaşmasının ithalatı arttırarak döviz giderlerinin döviz gelirlerini aşmasına (cari açığa) neden olması gelmektedir. Oysa faiz oranlarının düşürülmesi ulusal paranın değerinin düşmesine ve yabancı paranın değerinin artmasına neden olarak ithalatın kısılmasını ve ihracatın rekabet gücünün artmasını sağlayacak ve cari açıda bir düşüş yaşanabilecektir. Bu anlamda, döviz açığını kapatıp cari açığı sürdürülebilir kılacak yapısal önlemlerin alınması gerekmektedir. Türkiye’de yüksek faiz oranları cari açığı arttırdığı için Merkez Bankası’nın fiyat istikrarını bozması pahasına faiz indirimine gidebilmesi; bunun sonucu olarak ithalatın pahalı hale gelmesi, ihracatta rekabet gücünün artırılması ve kur artışına zemin hazırlanması gerekmektedir. Ayrıca iktisadi politikalar bağlamında sıkı maliye politikasına karşılık gevşek para politikası uygulanarak (enflasyonla mücadele sadece para politikasına bırakılmayarak) ulusal paranın değerinin düşürülmesi ve böylece, cari açığın sürdürülebilirliğine olumlu katkı sağlanması da bir başka politika önerisi olarak çıkmaktadır (Berke, 2009: 117-145).

Serbest ticaret retoriğine rağmen uluslar Aras ticari anlaşmalar zengin ülkelerin, faizli yoksul ülkelere maliyet olarak yansıtmak eğilimindedir. Bu şekilde ihracat sektörlerini yoksul ülkelerin rekabetinden korumaktalar (Koechlin, 2006: 11).

Türkiye’de yüksek kamu açıklarının uzun süre devam etmesi yüzünden devlet borç tuzağına düşmüş ve yatırım yapamaz hale gelmiştir. Yüksek faiz oranından devlete borç verme olanağı bulan bankalar özel sektöre daha az kaynak aktarmışlardır. Devletin iç borç baskısıyla artan faiz oranları dışlama etkisi doğurmuş ve enflasyon beklentisini kuvvetlendirmiştir. Yüksek enflasyon, ister istemez, döviz kurlarının artmasına yol55no açmıştır. Artan kamu açıklarının borçlanma ve/veya emisyonla finansmanı yeni sorunlar doğurmuştur. Emisyonla finansman halinde para stoku artmış, gerekli ekonomik büyüme sağlanamayınca da ister istemez enflasyon baskısı doğmuştur. Net dış

borçlanmayla finansman halinde de ülkeye dış kaynak girince para stoku artmış ve yine enflasyon baskısı doğmuştur. Bazen alınan dış borçlar üretken alanlarda kullanılmadan vadesi gelen bir başka dış borcun anapara ve faizini ödemeye gitmiş kamu açıklarını finanse etme özelliğini yitirmiştir. Ancak, dövize yönelik spekülatif eğilimleri kırdığı, iç borçlanmaya oranla düşük faizli ve uzun vadeli olduğu için dış borçlanma hala cazip olabirmiştir. Kamu açıklarının i borçlanmayla finansmanı arttıķa özel kesimin fon kaynakları azalmış, faiz oranları artmış, özel yatırımlar, istihdam ve büyüme bundan olumsuz etkilenmiştir (dışlama etkisi). Büyüme oranının düşük ya da negatif olduğu yıllarda devlet gelir kaybına uğramıştır. Yüksek enflasyon, tahsil edilecek vergi gelirlerinin reel değerini aşındırmıştır (Olivera-Tanzi etkisi). Devlet, artan kamu açıklarını finanse etmek ve vadesi gelen borçların anapara ve faizlerini ödemek için tekrar borçlanmak zorunda kalmıştır. Borçlanma arttıķa faiz oranları artmış, vadeler kısalımış ve devlet yatırım yapamaz hale gelmiştir (Demir, 2003: 47).

1990 lara doğru kamu açıklarının gittikçe yükselmesi, kamunun mali sistemden devlet tahvilleriyle daha fazla fon çekmesi ekonominin büyüme ve istihdam istikrarını olumsuz etkilemiştir. Kamunun piyasalarda özel sektörü dışlayıcı kar/zarar hesabına uymayan bu süreç maliye ve para politikalarını etkisizleştirmiştir.

Bu güne kadar Türkiye'nin yaşadığı bütün krizlerin temelinde dış açığın etkili olduğuna dikkat edilirse bu sonuçların şaşırtıcı olmaması gerekir. Ancak geçmiş yıllarda çok daha küçük dış açıkla krize saplanan Türkiye ekonomisinin, bu denli büyük cari açığa karşılık istikrarlı görüntü vermesinin asıl sebebi 2007 sonu itibariyle ülkede bulunun 90 milyar dolar olduğu tahmin edilen kısa vadeli sermayedir. Dolayısıyla mevcut durum her ne kadar istikrar görüntüsü verse de makro değişkenleri ve Türkiye ekonomisinin dışa bağımlılığı dikkate alındığında ekonominin kırılganlığının yüksek olduğu gözlerden kaçmamalıdır (Eleren, 2008: 66).

Esnek döviz kuru rejiminde, bütçe açığı toplam talebi arttıracak ve ülke reel faiz oranlarını yükseltme yönünde baskı oluşturacaktır. Yükselen faiz oranları sermaye girişlerinin artmasına neden olacak ve böylece ülke parası değer kazanacaktır. Dolayısıyla  lke parası cinsinden ihracat pahalılaşacak ithalat ucuzlayacaktır ve cari işlemler bilançosunda açık oluşacaktır. G r ld ğu gibi Mundell-Fleming modeli hem esnek hem de sabit döviz kuru rejimlerinde, farklı iletim mekanizmalarıyla ikiz açıklar

hipotezini geleneksel yaklaşım çerçevesinde desteklemekte, bütçe açığının cari açığa yol açtığını ifade etmektedir (Uğur ve Karatay, 2009:23).

1.16. Faiz Oranlarının Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerindeki Etkileri

Sermaye yeterliliği ekonomik kalkınma için en önemli gerekliliktir. Bu nedenle gelişmekte olan birçok ülke kalkınmalarını hızlandırmak, ileri teknoloji ve yatırımlardan faydalanmak, dolayısıyla da refahı yükseltmek için ülkelerine yönelik sermaye hareketlerini teşvik edici düzenlemeler yapmıştır. Türkiye sahip olduğu potansiyel ve çekebildiği doğrudan yatırım miktarı göz önüne alındığında bu konuda başarısız ve geç kalmıştır, Yabancı sermaye girişinde siyasi istikrarın önemli faktördür (Koyuncu, 2010: 2).

Doğrudan Yabancı Yatırımlar Siyasi krizler, Cari açık, bankacılık krizleri başta olmak üzere krizlerin bulunmadığı ekonomilere sahip ülkelere gitmektedir. 2018 ağustos döviz kurunun tırmanması kısmen bir kriz kabul edilmekte ve Almanya İMF yi tavsiye etmektedir. İMF nin şartları ağır olduğundan mecbur kalınmadıkça hiçbir ülke başvurmamaktadır. Genel olarak İMF ekonomiyi soğutarak milli gelirin büyümesinin düşmesiyle sonuçlanmaktadır. Türkiye ise yüksek hedefleri olan bir ülkedir. Dünya gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında hak ettiği yeri almadığına inanmakta ve İMF'nin şartlarını kabul etmeyecektir. Türkiye'nin tercihi yabancı yatırımları daha fazla çekerek cari açık, istihdam ve dış ticaret açığı gibi sorunlarını çözmektir. Bilhassa geçmişe dayalı tecrübe ve güven duyduğu Almanya, Hollanda ve benelüks ülkeleriyle çalışmak istemektedir. Kısmen siyasi nedenler yüzünden bazı tartışmalar yaşanmasına rağmen bu ülkelerin de Türkiye'ye yatırım yapmaya eğilimli oldukları izlenmektedir. Yapılan ekonometrik araştırmalara göre dış ticaret hacminin, GSMH, döviz rezervlerinin yüksek olması ve daha önceki DYY başarılı olması doğrudan yabancı yatırımların girişini teşvik etmektedir.

BÖLÜM 2. EKONOMETRİK YÖNTEM

Bu çalışmada ele alınan modeller özellikle iktisat biliminde karşılığı olmalı veya ele alacağımız değişkenlerin teorik olarak bir bütünlük ve bir biri ile bağlantı içinde olması gerekmektedir. Bir ekonometrik modelde bazı değişkenler modeldeki diğer değişkenler tarafından açıklanırken, bazı değişkenler ise sadece açıklayıcılık görevini yapmaktadır. Vektör otoregresyon (VAR) modelleri değişkenlerin geçmiş döneme ait verilerini kullanarak bu değişkenlerin gelecekte alacakları değerleri tahmin etmeye çalışır (Günçavdı vd. 2000). Bir ekonometrik modelde bazı değişkenler modeldeki diğer değişkenler tarafından açıklanırken, bazı değişkenler ise sadece açıklayıcılık görevini yapmaktadır (Kutlar, 2017: 42).

Aşağıda birbirinden etkilenen, yani bir birini açıklayan (y_t, x_t) iki denklemlilik bir model ele alınmıştır; $y_t = 10 - 12x_{t-1} + 11y_{t-1} + 12x_{t-1} + e_{yt}$ (11) $x_t = 20 - 21x_{t-1} + 21y_{t-1} + 22x_{t-1} + e_{xt}$ (12) Sistemde y_t ve x_t . Yani, bu değişkenler daha önceden belirlenmişlerdir. Bir denklem sisteminde açıklanan değişkenler içsel (endogenous) değişkenler, açıklayıcı değişkenlere ise dışsal veya önceden belirlenen (exogenous) değişkenler denilmektedir. Önceden belirlenen değişkenlerde bazen aralarında dışsal ve gecikmiş dışsal değişkenler olarak adlandırılırlar. Modeller gecikmiş dışsal değişkenlere sahip olabilir olmayabilirler. Fakat dışsal değişkenlere sahip olmadığı da söz konusudur. Bir model, oluşturduğu ilişkilerle en az içsel değişkenlerden birinin oluşturulmasında gerekli denklemleri içeriyorsa eş-anlı denklem sisteminden bahsedilir (Kutlar, 2017: 43).

Vectorautoregression (VAR) çoklu zaman serileri arasında iç bağımsızlık ve değişimi yakalamakta kullanılan bir ekonometrik modeldir. Bir VAR modelindeki diğer değişkenlerin gecikmeleri ve kendi gecikmelerine dayanan değişimi açıklayan bir eşitlikle bütün değişkenler simetrik kabul edilir. Bir VAR modeli yalnızca kendi değişiminin doğrusal bir fonksiyonu olarak aynı zaman diliminde ölçülen bir dizi K değişkenlerinin değişimini açıklar.

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1,t-1} \\ y_{2,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_{1t} \\ E_{2t} \end{bmatrix}$$

$$Y_{1t} = c_1 + A_{11}y_{1,t-1} + A_{12}y_{2,t-1} + E_{1t}$$

$$Y_{2t} = c_2 + A_{21}y_{1,t-1} + A_{22}y_{2,t-1} + E_{2t}$$

(Kestel, 2011:6).

2.1. VAR ve Yapısal VAR Modeli İle Aktarım Mekanizması

Bu çalışmada Türkiye'nin 1994 sonra yaşanan ekonomik krizden sonra makro büyüklüklerdeki değişimler ve para politikasının yansımalarına yer almaktadır

Çalışmada kullanılan değişkenler:

- m: M3 para arzının logaritması(doğal logaritma)
- y: ReelGSYH'nin logaritması(Baz yıl 2010)
- dp: Enflasyon oranı
- i= Sanayi üretimi(logaritma)
- e: nominal döviz kuru
- r: İnterbank kısa dönem faiz oranı

Çalışmanın Kapsamı

VAR Modelleri

2.2. Vektör Otoregresyon Modelleri

VAR (Vektör Otoregresyon) modellerinde herhangi bir tahmin yapabilmek için bazı temel kavramlar ve zorunlu tanımlamalar gereklidir.

Aşağıda birbirinden etkilenen, yani bir birini açıklayan (y_t , x_t) iki denklemlilik bir modeli gösterilmiştir. (örneğin, iktisat teorisinde karşılığı olan para arzı ve fiyat ilişkisi gibi)¹.

$$y_t = \beta_{10} - \beta_{12}x_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}x_{t-1} + e_{yt} \quad (1.1)$$

$$x_t = \beta_{20} - \beta_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}x_{t-1} + e_{xt} \quad (1.2)$$

Sistemde y_t ve x_t değişkenlerinin durağan seriler olduğunu varsayılmaktadır. e_{yt} ve e_{xt} , σ_y , σ_x standart sapmaya sahip ve birbiriyle korelasyon ilişkisi olmayan white-noise bozucu terimleridir. Denklemler birinci basamak vektör otoregresyon (VAR) oluşturmaktadırlar; çünkü, gecikme değerleri azami birdir. İki denklemlilik birinci mertebeye

¹Denklemlide eksi veya artı işareti gösterim ile ilgili bir notasyondur;

vektör otoregresyon modeli daha yüksek mertebeli ve daha çok denklemleri modelleri açıklamak için de kullanılabilir. Denklem sisteminde $-\beta_{12}$, x_t deki birim değişiminin y_t 'ye etkisini, γ_{21} ise y_{t-1} deki birim değişiminin x_t 'ye etkisini göstermektedir. e_{yt} ve e_{xt} değişkenleri y_t ve x_t üzerindeki yenilenmeler veya şoklar olarak anlaşılabilir. Şayet ikinci denklemde β_{21} sıfırdan farklı ise, (yani y_t değerinin katsayısı sıfırdan farklı ise) e_{yt} , x_t üzerinde endirekt etkisi var demek, birinci denklemde x_t 'nin katsayısı sıfırdan farklı ise y_t üzerinde e_{xt} 'nin endirekt etkisi var demektir.

Yukarıdaki denklemlerde y_t , x_t 'yi ve x_t ise y_t 'yi direkt etkilediklerinden denklemlerimiz yapısal denklemler olarak bilinir. Bu denklemleri kullanılabilir hale sokmak için denklemleri indirgenmiş kalıp denklemleri modeline dönüştürmemiz gerekmektedir.

Matris cebiri kullanarak denklemlerimizi aşağıdaki şekilde yazabiliriz;

$$\begin{bmatrix} 1 & \beta_{12} \\ \beta_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ x_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{yt} \\ e_{xt} \end{bmatrix} \quad (1.3)$$

olmak üzere, matris formunu daha kısa ifade etmek istersek,

$$Bz_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 z_{t-1} + e_t \quad (1.4)$$

şeklinde olur. Buradan

$$B = \begin{bmatrix} 1 & \beta_{12} \\ \beta_{21} & 1 \end{bmatrix}, z_t = \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix}, e_t = \begin{bmatrix} e_{yt} \\ e_{xt} \end{bmatrix}, \Gamma = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}, \Gamma_0 = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{bmatrix} \quad (1.5)$$

olur. Denklem her iki tarafı B^{-1} ile çarpıldığında aşağıdaki denklemler elde edilir.

$$z_t = A_0 + A_1 z_{t-1} + u_t \quad (1.6)$$

$$A_0 = B^{-1}\Gamma_0, A_1 = B^{-1}\Gamma, u_t = B^{-1}e_t$$

Yukarıdaki denklemde A matrisi gösterirken, i matrisin satırını j ise sütunu göstermektedir. Yukarıdaki denklem sistemine *VAR yapısal denklem modeli* veya *ilkel denklem modeli* denilirken, aşağıda elde edilen denklem modeli ise *VAR standart modeli* olarak adlandırılır.

$$y_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}y_{t-1} + \alpha_{12}x_{t-1} + u_{1t} \quad (1.7)$$

$$x_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}y_{t-1} + \alpha_{22}x_{t-1} + u_{2t} \quad (1.8)$$

Denkleimde bozucu terimler white-noise olduğunda standart modeldeki bozucu terimler sıfır ortalama, sabitvaryansa sahip ve aralarında seri korelasyon ilişkisi bulunmamaktadır.

u_{1t} ve u_{2t} 'nin varyans/kovaryans matrisi yazılmak istendiğinde,

$$\Sigma = \begin{vmatrix} \text{var}(u_{1t}) & \text{cov}(u_{1t}, u_{2t}) \\ \text{cov}(u_{1t}, u_{2t}) & \text{var}(u_{2t}) \end{vmatrix} = \Sigma = \begin{vmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 \end{vmatrix}$$

olur.

(Kutlar, 2017: 49).

2.3. Durağanlık

Birinci merteye otoregresif bir modelde ($y_t = m + \alpha_1 y_{t-1} + u_t$) istikrarlılık şartı α_1 in mutlak değer olarak birden küçük olması gerekir. Bu istikrarlılık şartı ile birinci merteye VAR modeli arasında benzer bir ilişki bulunmaktadır. Geriye doğru değerleri yerine koyarak denklem çözüldüğünde,

$$\begin{aligned} z_t &= A_0 + A_1(A_0 + A_1 z_{t-2} + u_{t-1}) + u_t \\ &= (I + A_1)A_0 + A_1^2 z_{t-2} + A_1 u_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (1.9)$$

elde edilir. N işleminden sonra

$$z_t = (I + A_1 + \dots + A_1^n)A_0 + \sum_{i=0}^n A_1^i u_{t-i} + A_1^{n+1} z_{t-n-1} \quad (1.10)$$

olur.

İstikrarlılık şartı sağlandığında y_t ve x_t değerlerinin eş kovaryans durağandırılar. Her seri sonlu, zamana bağlı olmayan ortalama ve zamandan bağımsız varyansa sahiptir. Gecikme operatörü kullanarak denklemler aşağıdaki şekilde de ifade edilebilirler;

$$y_t = \alpha_{10} + \alpha_{11} L y_t + \alpha_{12} L x_t + u_t \quad (1.11)$$

$$x_t = \alpha_{20} + \alpha_{21} L y_t + \alpha_{22} L x_t + u_{2t} \quad (1.12)$$

veya

$$(1 - \alpha_{11} L) y_t = \alpha_{10} + \alpha_{11} L y_t + \alpha_{12} L x_t + u_t$$

$$(1 - \alpha_{22} L) x_t = \alpha_{20} + \alpha_{21} L y_t + \alpha_{22} L x_t + u_{2t}$$

y_t ve x_t değerleri buradan çözümlenir. (Kutlar, 2017: 54).

2.4. Belirleme(Identification)

Box-Jenkins metodolojisinin en önemli özelliklerinden biri model seçmede tutumluluk ilkesine uyulmasıdır. Sims*(1980) bu inanılmaz belirleme sınırlamalarını tenkit etmekte ve yeni bir strateji ortaya koymaktadır. Aşağıdaki çok değişken modelle yola çıkılmaktadır;

$$z_t = A_0 + A_1 z_{t-1} + A_2 z_{t-2} + \dots + A_p z_{t-p} + u_t \quad (1.13)$$

Denkleme

$z_t = (n \times 1)$ VAR modelinde n değişken ihtiva eden vektör.

$A_0 =$ bir $(n \times 1)$ interseptlerin vektörü(sabitler)

$A_i = (n \times n)$ katsayılar matrisi

$u_t = (n \times 1)$ hata terimleri vektörü

Sims'in metodolojisi VAR modelindeki kesin değişkenleri ve gecikme uzunluklarından çok az şey içermektedir. VAR modelindeki değişkenler ilgili ekonomik modele uygun olarak seçilmiştir. Gecikme uzunluğu testleri gerçek uzunluğu vermektedir. Parametre tahminlerini aşağı çeken herhangi bir girişim bulunmamaktadır. Her A_0 matrisi n intersept ve her matris n^2 katsayı ihtiva ettiğinde, *tahmin edilmesi gereken değişken sayısı $n + pn^2$* olur. Burada p gecikme değerini vermektedir. Böylece VAR modelinde katsayıların tahminiyle ortaya çıkan aşırı parametreleşme modelde dışlanabilir. Amaç kısa tahminler değil, değişkenler arasındaki ilişkileri bulmaktır. Hiç kısıtlamaya gitmemek ortaya önemli bilgileri koyabilir.

Yukarıdaki denklemin sağ tarafı sadece önceden belirlenen değişkenleri içermekte ve hata terimleri sabit varyanslı ve seri korelasyon ilişkisi bulunmamaktadır. Bu şartları taşıyan her denklem EKK metodu ile tahmin edilebilir. Hata terimleri denklemler arasında korelasyon ilişkisi içerisinde olduğundan ve denklemlerin sağ tarafı aynı değişkenlerden ibaret olduğundan *görünüşte ilişkisiz regresyonlar* (SUR) yöntemi tahminlerin etkinliğine herhangi bir katkı sağlayamaz.

Bunların dışında VAR modelindeki değişkenlerin durağan olma zorunluluğu ortaya çıkar. Buna karşı Sims(v.d.) eğer değişkenler birim kök ihtiva ediyorsa diferans(fark)ını

* Bu konuda yazılmış geniş makale; Sims,C.'Macroeconomics and Reality',*Econometrica* 48(1980).

almaya karşı tavsiye eder. VAR modelinin amacı, değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak yoksa parametreleri tahmin etmek değildir.

Belirleme sorunu için ilk başta verdiğimiz iki denklemlilik (1.1)-(1.2) birinci mertebelik yapısal VAR modeline dönmemiz gerekir. Yapısal modelleri doğrudan tahmin etmek mümkün değildir. Çünkü y_t , e_{xt} hata terimi ile, x_t , e_{yt} hata terimi ile korelasyon ilişkisi içindedir. Regresyonların hata terimleri ile korelasyon ilişkisi içinde olmaması gerekir. Standart VAR modelinde bu sakınca ortadan kaldırılmıştır. Daha önce elde ettiğimiz standart VAR modelinde içsel değişkenler EKK metodu ile elde edilebilirler. Ayrıca u_{1t} ve u_{2t} bozucu terimlerinin varyansları vektör varyansları elde edilir. (Kutlar, 2017: 55).

İlkel VAR modeli ile hesaplanabilen standart VAR modeli arasında tahmin edilecek parametrelerin sayısı farklıdır. Standart modelde tahmin edilecek parametre sayısı altıdır ($\alpha_{10}, \alpha_{11}, \alpha_{12}, \alpha_{20}, \alpha_{21}, \alpha_{22}$). Ayrıca iki bozucu terimin varyansı ve bu bozucu terimlerin kovaryansı hesaplanır. Oysa yapısal denklem modelinde tahmin edilecek parametre sayısı ondur. İki intercept katsayısı, dört otoregresif (γ) katsayı, iki geri besleme katsayısı β_{12}, β_{21} ve iki standart sapma σ_x, σ_y değeridir. Sistem ancak dokuz parametre tahmin etmektedir, parametrelerden birinin sınırlandırılması gerekir aksi takdirde ilkel sistemi tahmin etmemiz mümkün olmaz. İlk başta verilen (1.1) ve (1.2)'nolu denklemler eksik belirlenmiştir. Eğer ilkel sistemin bir parametresi sınırlandırılırsa ilkel sistem tam belirlenmiştir, eğer birden fazla parametre sınırlandırılmış ise sistem aşırı belirlenmiştir (Kutlar, 2017: 57).

2.5. Impulse Response Fonksiyonu (Etki Tepki)

Vektör otoregresyon denklem sistemi yazıldığı gibi, bir vektör hareketli ortalama (VMA) şeklinde de yazılabilir. VAM gösterimi Sims metodolojisinin VAR sistemindeki şokların seyrini izlemeyi sağlar. Bu matris formunu daha kullanışlı halde ifade etmek için $\Phi_{ij}(i)$ elemanlı Φ_i matrisi daha yoğun olarak

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i u_{t-i} \quad (1.14)$$

şeklinde ifade edilebilir.

Hareketli ortalama gösterimi y_t ve x_t serilerinin birbirlerine etkileşimlerini göstermede oldukça iyi bir araçtır. Denklemdaki Φ_i matrisinin elemanları e_{yt} ve e_{xt} şoklarının, zaman boyunca y_t ve x_t üzerindeki etkisini ortaya koyarlar. Matrisin elemanları

pekiştirme çarpanları olarak anlaşılabilirler. Örneğin matrisin katsayıları $\Phi_{11}(1)$, $\Phi_{12}(1)$ bir dönemlik değerleri, y_{t+1} üzerine e_{yt} ve e_{xt} deki birim değişimin etkisini gösterir.

e_{yt} veya e_{xt} deki birim itici gücün toplam etkisi etki tepki veya itme tepme (*impulse response*) fonksiyonunun katsayılarının toplamı ile elde edilebilir. n dönemlik bir süre için e_{xt} 'nin y_{t+n} üzerindeki etkisi $\Phi_{12}(n)$ dir. Kümülatif olarak n dönemdeki etkisi,

$$\sum_{i=0}^{\infty} \Phi_{12}(i) \quad (1.14a)$$

n sonsuza gittiğinde ortaya *uzun dönem çarpanı* çıkar. y_t ve x_t serileri durağan olduğunda bütün i ve j değerleri için,

$$\sum_{i=0}^{\infty} \Phi_{jk}^2(i) \quad (1.14b)$$

değeri sonludur. Elde edilen $\Phi_{11}(i)$, $\Phi_{12}(i)$, $\Phi_{21}(i)$, $\Phi_{22}(i)$ katsayılar setine etki tepki fonksiyonları denilmektedir. $\Phi_{ij}(i)$ değerleri i 'ye karşı işaretlendiğinde çeşitli şoklara karşı y_t ve x_t serilerinin davranışını gösterir (Kutlar, 2017: 59).

2.6. Varyans Ayrışması

Sınırlandırılmamış VAR modelleri aşırı parametrize olduklarında kısa dönem öngörüler için kullanışsızdırlar. Bununla beraber öngörü hatalarının özelliklerinin anlaşılmasında değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin ortaya çıkması oldukça önemlidir.

A_0 ve A_1 katsayıları bilinsin, gözlenen x_t değerleri kullanılarak x_{t+1} şartlı öngörüsü yapılmaya çalışılsın. X_{t+1} in şartlı beklentisi,

$$E(x_{t+1}) = A_0 + A_1 x_t$$

Bir adım ilerisi için tahmin hatası $x_{t+1} - E_t(x_{t+1}) = u_{t+1}$

n adım ilerisi için öngörü,

$$E(x_{t+n}) = (I + A_1 + A_1^2 + \dots + A_1^{n-1})A_0 + A_1^n x_t$$

Ortak tahmin hatası,

$$u_{t+n} + A_1 u_{t+n-1} + A_1^2 u_{t+n-2} + \dots + A_1^{n-1} u_{t+1}$$

hata terimlerini VMA modeli şeklinde düşünülebilir. Denklem (1,14) de x_{t+1} bir adım ötesi hesaplanabilir. Genel olarak ifade edildiğinde,

$$x_{t+n} = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i u_{t+n-i} \quad (1.15)$$

olur. Buna göre n dönem öngörü hata terimi,

$$x_{t+n} - E_t(x_{t+n}) = \sum_{i=0}^{n-1} \Phi_i u_{t+n-i} \quad (1.16)$$

y_t serisinin n adım ilerisinin öngörüsü;

$$y_{t+n} - E_t(y_{t+n}) = \Phi_{11}(0)e_{y_{t+n}} + \Phi_{11}(1)e_{y_{t+n-1}} + \dots + \Phi_{11}(n-1)e_{y_{t+1}} + \Phi_{12}(0)e_{x_{t+n}} + \Phi_{12}(1)e_{x_{t+n-1}} + \dots + \Phi_{12}(n-1)e_{x_{t+1}}$$

y_{t+n} 'in n adım ilerisinin öngörü hata varyansı, $\sigma_y(n)^2$;

$$\sigma_y(n)^2 = \sigma_y^2 [\Phi_{11}(0)^2 + \Phi_{11}(1)^2 + \dots + \Phi_{11}(n-1)^2] + \sigma_x^2 [\Phi_{12}(0)^2 + \Phi_{12}(1)^2 + \dots + \Phi_{12}(n-1)^2] \quad (1.17)$$

olarak elde edilir.

$\Phi_{ij}(i)^2$ değerleri zorunlu olarak pozitif olur. Öngörü yatay olarak n kadar arttıkça hata terimleri de büyüyecektir. n adım ilerisi için yapılan öngörü hata varyansını her şoka göre dekompozite etmek mümkündür. Elde edilen y_t ve z_t serilerine ait öngörü hata varyansları toplamı sırayla $\sigma_y(n)^2$ değerine bölünür.

Öngörü hata varyansı ayrışması; bir serideki hareket oranının diğer değişkendeki şoklara karşı kendi şoklarına bağlılığını ifade eder. Şayet e_{xt} şokları bütün ufki tahminlerde y_t serisinin hiçbir öngörü hata varyansını açıklayamaması, y_t serisinin dışsal olduğu anlamı çıkar. Şayet e_{xt} , y_t serisinin bütün öngörü hata varyanslarını açıklayabiliyorsa

y_t içseldir denilir. (Kutlar, 2017: 73).

2.7. Hipotez Testi

Var modelini genelleştirmemiz için herhangi bir engel bulunmamaktadır. n denklemlilikli, her denklemi p gecikme ve n değişken içeren bir VAR modeli oluşturulabilir. A_{i0} intercep terimleri ve $A_{ij}(L)$ gecikme operatörleri ile gösterilen polinom değerleri olarak üzere matris formundaki VAR modeli aşağıdaki şekildedir.

$$\begin{pmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \\ \cdot \\ x_{nt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{10} \\ A_{20} \\ \cdot \\ A_{n0} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} A_{11}(L) & A_{12}(L) & \cdot & A_{1n}(L) \\ A_{21}(L) & A_{22}(L) & \cdot & A_{2n}(L) \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{n1}(L) & A_{n2}(L) & \cdot & A_{nn}(L) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{1t-1} \\ x_{2t-1} \\ \cdot \\ x_{nt-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ \cdot \\ u_{nt} \end{pmatrix} \quad (1.18)$$

$A_{ij}(L)$ polinomun katsayıları $a_{ij}(1), a_{ij}(2) \dots$ şeklindedir. Bütün denklemler aynı uzunlukta ve bütün polinomlar aynı derecededir. u_{it} white-noise bozucu terimi ve ardışık bağımlılık ilişkisi içinde olabilir. Bütün denklemlerdeki gecikme değerlerinin aynı olması önemlidir. Eğer bir denklemde bulunan regresor diğerlerinde yok ise görünüşte ilişkisiz regresyonlar (SUR), VAR modelinin katsayılarının etkin tahminini yapabilirler. Eğer denklemlerdeki gecikme değerleri birbirinden farklı ise, VAR'a yakın SUR tahmin yöntemi kullanılır.

Bir VAR modelinde gecikmenin yeterince uzun olması serbestlik derecesini tüketir. Gecikme değeri p , n denklemin her birisinin içereceği parametre sayısı np artı intersepttir(sabit). Modelde gecikme değerinin küçük olması yanlış sonuçlara götürür. Eğer p değeri çok büyük ise serbestlik derecesi kullanılamaz hale gelir. Örneğin çeyrek verilerden hareketle üç yılı kaplayan 12 veri ele alındığında bu sürenin sistem dinamiği için çok uzun olduğu görülür. On iki gecikme için kalıntıların varyans/kovaryans matrisi Σ_{12} şeklindedir. Modelin on iki yerine 8 gecikmeyi belirlemek istediğini kabul edelim. Sekizle sınırlanan modelde her denklemde $4n$ parametrenin azalmasına sebep olur. Sekiz gecikmenin bütün denklemler için kesin olup olmadığını her denklem 9 dan 12'ye kadar olan gecikmede F testi kesin değildir. Çapraz denklem sınırlamaları için kullanılan *maksimum olabilirlik* testidir.

Maksimum olabilirlik oran testi yapay değişkenin olduğu durumda sabite ilaveten yapay değişken sayısı parametre sayısına ilave edilir. Küçük çaplı örnekler için bu test pek verimli değildir. Bu teste alternatif olarak kesin gecikme uzunluğunu ve mevsimselliği belirlemek için çok değişimli genelleştirilen AIC ve SBC kriterleri kullanılır;

$$AIC = T \log |\Sigma| + 2n$$

$$SBC = T \log |\Sigma| + N \log(T)$$

$$|\Sigma| = \text{Kalıntı matrisinin determinanı}$$

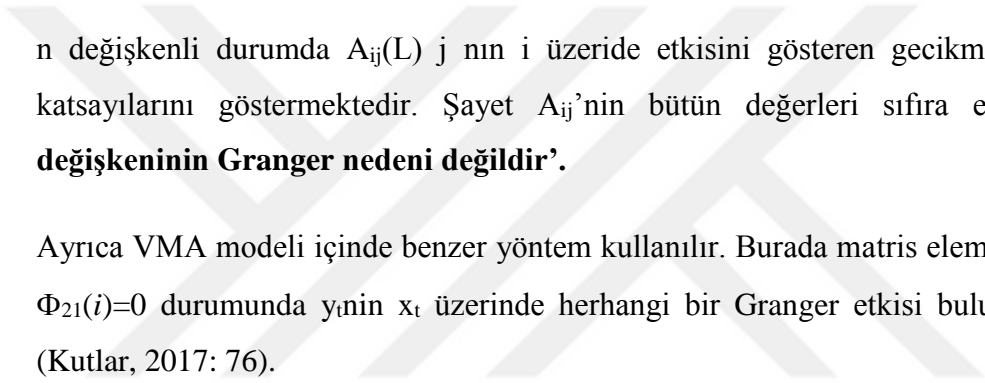
N = Bütün denklemlerdeki toplam parametre sayısı.

Her denklemde n değişkenin ve p gecikmenin bulunduğu VAR modelinde $N = p \cdot n^2 + n$ olur. Her denklem np gecikme değeri ve bir sabit ihtiva eder. (Kutlar, 2017: 74).

Granger Nedensellik Testi

Nedensellik testi bir değişkenin gecikmiş değerinin diğer bir değişken için denkleme girmesidir. P gecikmeli iki denklemlilik bir modelde y_t , eğer $A_{21}(L)$ in bütün değerleri ancak sıfır ise, x_t 'nin Granger nedeni değildir. Şayet y_t , x_t 'nin öngörü performansını doğrulamıyorsa y_t 'nin Granger nedeni değildir. Bunun için doğrudan F testi kullanılır.

$$\alpha_{21}(1) = \alpha_{21}(2) = \alpha_{21}(3) = \dots = 0$$

n değişkenli durumda $A_{ij}(L)$ j'nin i üzerinde etkisini gösteren gecikme değerlerinin katsayılarını göstermektedir. Şayet A_{ij} 'nin bütün değerleri sıfıra eşit ise, '**j, i değişkeninin Granger nedeni değildir**'.


Ayrıca VMA modeli içinde benzer yöntem kullanılır. Burada matris elemanları $i > 0$ için $\Phi_{21}(i) = 0$ durumunda y_t 'nin x_t üzerinde herhangi bir Granger etkisi bulunmamaktadır. (Kutlar, 2017: 76).

2.8. Yapısal VAR (SVAR) Modelleri (Structural Vector Autoregression)

Sims'e göre VAR modellerinde bütün değişkenler simetrik olarak ilişkilifadesine göre ekonometriciler inanılmaz belirleme sınırlamalarına güvenmemektedirler. Birinci mertebe bir VAR modeli düşünülün;

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + u_t$$

n adım ötesinin öngörü hatası

$$x_{t+n} - E_t(x_{t+n}) = u_{t+n} + A_1 u_{t+n-1} + A_1^2 u_{t+n-2} + \dots + A_1^{n-1} u_{t+1} \quad (1.19)$$

şeklindedir.

Model eksik belirlendiğinden kesin olarak belirlenen model sapmasız öngörüye ve minimum varyansa sahiptir. Araştırmacılar mümkün mertebe modelin aşırı parametrize olmamasını isterler. Bazen bu model tenkit edilmektedir.

Yapısal model indirgenmiş kalıp modelinde belirlenmedikçe, Choleski ayrışması herhangi bir şekilde ekonomik olarak yorumlanamaz. İki değişkenli VAR modelini ele alalım;

$$y_t + \beta_{12}x_t = \beta_{10} + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}x_{t-1} + e_{yt}$$

$$\beta_{21}y_t + x_t = \beta_{20} + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}x_{t-1} + e_{xt}$$

$$y_t = \beta_{10} - \beta_{12}x_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}x_{t-1} + e_{yt}$$

$$x_t = \beta_{20} - \beta_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}x_{t-1} + e_{xt}$$

indirgenmiş kalıp modeli aşağıdaki şekilde yazılabilir;

$$y_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}y_{t-1} + \alpha_{12}x_{t-1} + u_{1t}$$

$$x_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}y_{t-1} + \alpha_{22}x_{t-1} + u_{2t}$$

iki hata terimi şokların bileşiminden oluşmaktadır.

$$\begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -\beta_{12} \\ -\beta_{21} & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_{yt} \\ e_{xt} \end{pmatrix}$$

Burada da y_t ve x_t yapısal bir yoruma sahip değiller. Ekonomik analiz ve öngörü için kullanılan VAR lar arasında önemli farklar bulunmaktadır. Şayet yalnız öngörü ile ilgileniyorsak, hata terimlerini unsurları önemli değildir. Yapısal VAR'ların amacı ekonomik teoriyi kullanarak bozucu terimlerden(u_{1t} , u_{2t}) yapısal yenilikleri keşfetmektir.

Sims ve Bernanke (1986)*'nın amacı ekonomik analizleri kullanarak yenilikleri model haline dönüştürmektir. Bu yöntemi anlamak için hata terimleri ile yapısal yenilikleri n değişkenli VAR modelinde ele alınabilir; birinci mertebeli n değişkenli modeli,

* Bernanke, B., 'Alternative Explanations of Money Income Correlation' Carnegie Roch.Conf.Ser. on Pup. Pol., 25(1986).

$$\begin{vmatrix} 1 & \beta_{12} & \beta_{13} & \dots & \beta_{1n} \\ \beta_{21} & 1 & \beta_{23} & \dots & \beta_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \beta_{n1} & \beta_{n2} & \beta_{n3} & \dots & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \\ \cdot \\ x_{3t} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \\ \cdot \\ \beta_{n0} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \gamma_{13} & \dots & \gamma_{1n} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \gamma_{23} & \dots & \gamma_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \gamma_{n1} & \gamma_{n2} & \gamma_{n3} & \dots & \gamma_{nn} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_{1t-1} \\ x_{2t-1} \\ \cdot \\ x_{nt-1} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \\ \cdot \\ e_{nt} \end{vmatrix} \quad (1.20)$$

şeklindedir. Daha yoğun olarak

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + e_t$$

olur ve daha önce ele alındığı gibi x_t ,

$$x_t = B^{-1}\Gamma_0 + B^{-1}\Gamma_1 x_{t-1} + B^{-1}e_t$$

biçiminde elde edilebilir. EKK metodu kullanılarak varyans /kovaryans matrisi;

$$\Sigma = \begin{vmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \cdot & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \cdot & \sigma_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \cdot & \sigma_n^2 \end{vmatrix} \quad (1.21)$$

Σ matrisindeki her eleman $\sigma_{ii} = (1/T) \sum_{t=1}^T u_{it} u_{it}$ değerini kapsar.

Σ matrisi simetrik olduğundan, $(n_2+n)/2$ eleman ihtiva eder. Sonuç olarak bir tahmin edilen VAR da yapısal modeli tahmin etmek için, yapısal modele $(n_2-n)/2$ kadar sınırlama gereklidir. Yukarıdaki sistemde *Choleski ayrışması (bozulması)* ile sınırlamayı hesaplamak için diyagonal prensibine göre bütün elemanlar sıfır olmalıdır (Kutlar, 2017: 77).

BÖLÜM 3. AMPİRİK BULGULAR

Bu çalışmada ele alınan 1994-2017(1) döneminde Türkiye ekonomisinde parasal aktarım mekanizması ele alınmıştır. Parsal aktarım mekanizması için kullanılan değişkenler aşağıdaki şekildedir. Tüm değişkenler için baz yıl olarak 2010 yılı seçilmiştir. Tüm değişkenler OECD ve TÜİK veri kaynaklarından temin edilmiştir.

M : M3 para arzının logaritması(doğal logaritma)

Y : Reel GSYH' nin logaritması(Baz yıl 2010)

dp: Enflasyon oranı

i : Sanayi üretimi(logaritma)

e : Nominal döviz kuru

r : İnterbank kısa dönem faiz oranı

Yukarda verilerin durağan olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Bunun için geliştirilen birim kök testlerine bakmak gerekecektir. Aşağıda bu testlere bakılmaktadır.

3.1. Birim Kök

Aşağıdaki tablolar aktarım mekanizmasının değişkenlerinin birim kök testine yer vermektedir. En önemli test olan ADF testine bakıldığında bir gecikme için P ve M değişkenleri hariç diğerlerinin normal düzeyde birim kök ihtiva ettiği görülmektedir. Ancak diğer testlere bakıldığında Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic bakıldığında bu iki değişkenin de normal düzeyde birim kök taşıdıkları görülmektedir.

Tablo 3: Birim Kök Testi

| ADF Testi (Gecik:1) NullHypothesis: X has a unitroot | | | | |
|--|-----------|-----------|----------------------|--------|
| Değişken | normal | ihimal | Farkı alınmış (D(Y)) | ihimal |
| Y | 0.425216 | 0.9830 | -8,336264 | 0.0000 |
| R | -1,991447 | 0.2901 | -14,13205 | 0.0001 |
| M | -4,560632 | 0.0021 | -4,944573 | 0.0006 |
| I | -2,445773 | 0.3541 | -9,302115 | 0.0000 |
| P | -16,86677 | 0.0001 | -2,107789 | 0.2422 |
| Test criticalvalues: | 1% level | | | -3.503 |
| | | 5% level | | -2.893 |
| | | 10% level | | -2.583 |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
lliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic*(Gecikme:4)
NullHypothesis: X has a unitroot

| Normal düzey | Normal | Birinci fark |
|--|--------------|--------------|
| M | -1,653029 | |
| P | -0,266573 | -1,712968 |
| *Test criticalvalues: | 1% level | -3.6104 |
| | 5% level | -3.0556 |
| | 10% level | 2.7640 |
| *Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1) | | |
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic *(Gecikme:4) | | |
| NullHypothesis: X is stationary | | |
| | Normal düzey | LM Stat |
| M | | -1,65302 |
| P | | 1.07368 |
| *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | | 1.07368 |
| Asymptotic critical values*: | 1% level | 0.739 |
| | 5% level | 0.463 |
| | 10% level | 0.347 |

Burada VAR analizi kullanılmaktadır. En uygun modeli seçmek için gecikme kriterleri aşağıda verilmiştir.

Yukarıda parasal aktarım mekanizmasında kullanılacak değişkenlerin birim köklerine bakıldı. Aşağıda ise bu serilerin optimum gecikme değerlerine bakılmaktadır. Aşağıdaki tabloda bu gecikme değerlerinin her seri için farklı olduğu görülmektedir. Burada dikkatimizi çeken, SC ve HQ kriterleri için bir gecikme tüm değişkenler için uygun bir gecikme değeri iken, AIC kriteri için on gecikme en uygun gecikme uzunluğunu oluşturmaktadır.

Tabloda her değişken için ayrı uzunluk belirlenmiştir. Ancak bunlardan farklı bir uzunlukta VAR Modeli seçilmiştir. Bunun için bilgi kriterlerine bakılmıştır.

Tablo 4: Gecikme Kriterleri

VAR LagOrderSelectionCriteria
Endogenousvariables: Y M DP R I E
Exogenousvariables: C
Date: 07/31/17 Time: 12:31
Sample: 1994Q2 2017Q1
Includedobservations: 82

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 0 | -153.2368 | NA | 1.96e-06 | 3.883824 | 4.059926 | 3.954526 |
| 1 | 540.5551 | 1269.131 | 2.11e-13* | -12.15988 | -10.92717* | -11.66497* |
| 2 | 564.7182 | 40.66485 | 2.86e-13 | -11.87118 | -9.581858 | -10.95205 |
| 3 | 597.6918 | 50.66674 | 3.19e-13 | -11.79736 | -8.451435 | -10.45402 |
| 4 | 637.6580 | 55.56271 | 3.10e-13 | -11.89410 | -7.491562 | -10.12655 |

| | | | | | | |
|----|----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|
| 5 | 660.8771 | 28.88237 | 4.76e-13 | -11.58237 | -6.123226 | -9.390607 |
| 6 | 710.8825 | 54.88398 | 4.07e-13 | -11.92396 | -5.408212 | -9.307990 |
| 7 | 769.1317 | 55.40773 | 3.11e-13 | -12.46663 | -4.894266 | -9.426440 |
| 8 | 837.3624 | 54.91742* | 2.13e-13 | -13.25274 | -4.623773 | -9.788343 |
| 9 | 886.3253 | 32.24385 | 2.81e-13 | -13.56891 | -3.883333 | -9.680299 |
| 10 | 961.8239 | 38.66999 | 2.60e-13 | -14.53229* | -3.790104 | -10.21947 |

* indicates lag orders selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion ++

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Bu çalışmada en uygun gecikme kriteri olarak SC ve HQ bilgi kriterini ele aldık. Bu kritere göre $k=3$ gecikme VAR(3) şeklinde bir modelleme yapmanın daha uygun olacağına karar verilmiştir. Aşağıdaki tabloda alternatif gecikme değerleri verilmiş ve bunlardan $K=3$ gecikme, model için en uygunu olarak belirlenmiştir. Aşağıdaki tabloda bu gecikmenin değişik alternatifleri verilmiştir. Üç gecikme uygun model olarak tercih edilmiştir.

Tablo 5: Gecikme Seçim Kriterleri

Gecikme=2

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Determinant residcovariance (dofadj.) | 8.76E-14 |
| Determinant residcovariance | 2.93E-14 |
| Loglikelihood | 635.9534 |
| Akaike information criterion | -12.13230 |
| Schwarz criterion | -9.632489 |

Gecikme=3

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Determinant residcovariance (dofadj.) | 6.06E-14 |
| Determinant residcovariance | 1.21E-14 |
| Loglikelihood | 668.4964 |
| Akaike information criterion | -12.19093 |
| Schwarz criterion | -8.667692 |

Gecikme=4

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| Determinant residcovariance (dofadj.) | 4.55E-14 |
| Determinant residcovariance | 5.05E-15 |
| Loglikelihood | 699.2955 |
| Akaike information criterion | -12.21126 |

VAR Analizi

Aşağıda üç gecikme için VAR Analizi yapılmıştır. VAR(3) gecikmesinin uygun olduğu, ancak modelde birim kök olduğu için VEC(Hata düzeltme Modeli) tahminin yapılması gerekmektedir. VAR (VectorAutoregression) vektör otoregresyon tahmini aşağıdaki tabloda verilmektedir.

VEC (vectoreerrorcorrection) Analizi

Aşağıdaki üç gecikme için VEC analiz yapılmıştır. İki adet yapay değişken kullanılmaktadır. Faiz oranındaki aşırı artış ve azalış için iki değişken (2001 Q1, için d11 ve 2002 Q4 dönemi için d24, yapay değişkeni) kullanılmıştır. VAR tahmini sonuçlarına bakıldığında önemli ölçüde bazı değişkenlerin anlamlı olmadıklarını görmekteyiz. Gecikme değerlerine bakıldığında, verilen gecikme değerinde bazı değişkenler anlamlıdır. Bu da gecikme değerinin uygun olduğunu göstermektedir.

VAR tahmininde değişkenlerin birim kök içerdiği için koentegrasyon(eşbütünleme) testine bakmamız gerekmektedir. Bunun için Hata Düzeltim Modeli ile üç gecikme için yeniden tahmin yapılacaktır.

Yapılan Analizde Koentegrasyon testine başvurulmuştur. Yapılan analizde en az üç koentegre vektörü yer almaktadır. Test sonuçları aşağıdadır.

Tablo 6: Vektör Otoregresyon Tahmini

| Vector Autoregression Estimates | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Sample (adjusted): 1995Q1 2017Q1 | | | | | | | |
| Included observations: 89 after adjustments | | | | | | | |
| Standard errors in () & t-statistics in [] | | | | | | | |
| | M | Y | DP | R | I | D11 | D24 |
| M(-1) | 1.216986 (0.12035) [10.1124] | -0.125808 (0.08887) [-1.41557] | 28.34432 (10.5652) [2.68281] | -0.080444 (1.27125) [-0.06328] | -0.213178 (0.13398) [-1.59109] | -0.252303 (0.37447) [-0.67376] | 0.076252 (0.52801) [0.14441] |
| M(-2) | -0.284640 (0.17397) [-1.63619] | 0.094826 (0.12847) [0.73810] | -9.708244 (15.2725) [-0.63567] | 1.403121 (1.83766) [0.76354] | 0.196981 (0.19368) [1.01706] | -0.018631 (0.54132) [-0.03442] | 0.120309 (0.76327) [0.15762] |
| M(-3) | 0.040291 (0.10981) [0.36692] | 0.028771 (0.08109) [0.35478] | -19.61955 (9.64020) [-2.03518] | -1.352457 (1.15995) [-1.16596] | 0.015726 (0.12225) [0.12864] | 0.260919 (0.34169) [0.76362] | -0.179271 (0.48178) [-0.37210] |
| Y(-1) | 0.283597 (0.19643) [1.44373] | 1.002159 (0.14507) [6.90832] | 6.912632 (17.2450) [0.40085] | 0.142132 (2.07500) [0.06850] | 0.404461 (0.21869) [1.84945] | -0.441796 (0.61123) [-0.72279] | 0.447680 (0.86185) [0.51944] |
| Y(-2) | -0.344836 (0.26399) [-1.30625] | -0.177784 (0.19495) [-0.91192] | -17.34811 (23.1757) [-0.74855] | 1.589671 (2.78861) [0.57006] | 0.036664 (0.29390) [0.12475] | 0.680485 (0.82144) [0.82841] | 0.943625 (1.15824) [0.81471] |
| Y(-3) | 0.082527 (0.20222) [0.40811] | 0.242405 (0.14934) [1.62321] | 20.43046 (17.7527) [1.15083] | -0.874703 (2.13609) [-0.40949] | -0.265651 (0.22513) [-1.17998] | -0.479197 (0.62923) [-0.76156] | -1.324090 (0.88722) [-1.49240] |
| DP(-1) | 0.000789 (0.00137) [0.57630] | 0.001091 (0.00101) [1.07876] | 0.237426 (0.12021) [1.97514] | -0.020479 (0.01446) [-1.41589] | 0.002808 (0.00152) [1.84219] | 0.009789 (0.00426) [2.29745] | -0.007376 (0.00601) [-1.22786] |
| DP(-2) | 0.002029 (0.00115) [1.76549] | -0.000947 (0.00085) [-1.11569] | -0.076959 (0.10090) [-0.76275] | 0.006962 (0.01214) [0.57343] | -0.001384 (0.00128) [-1.08195] | 0.001994 (0.00358) [0.55759] | 0.000822 (0.00504) [0.16304] |
| DP(-3) | -0.000804 (0.00085) [-0.94616] | 0.000343 (0.00063) [0.54594] | 0.003146 (0.07464) [0.04215] | -0.001095 (0.00898) [-0.12194] | -0.001714 (0.00095) [-1.81078] | -0.001697 (0.00265) [-0.64158] | 0.002808 (0.00373) [0.75281] |
| R(-1) | -0.013584 (0.01398) [-0.97142] | -0.021086 (0.01033) [-2.04184] | 2.900579 (1.22762) [2.36276] | 1.046225 (0.14771) [7.08280] | -0.029708 (0.01557) [-1.90827] | 0.001282 (0.04351) [0.02946] | 0.041114 (0.06135) [0.67013] |
| R(-2) | 0.010846 (0.02047) [0.52994] | 0.012807 (0.01511) [0.84731] | -2.816954 (1.79681) [-1.56775] | -0.049639 (0.21620) [-0.22960] | 0.020648 (0.02279) [0.90616] | -0.394523 (0.06369) [-6.19480] | 0.039366 (0.08980) [0.43839] |
| R(-3) | 0.011059 (0.01752) [0.63121] | -0.010904 (0.01294) [-0.84278] | 0.044292 (1.53810) [0.02880] | 0.073089 (0.18507) [0.39492] | -0.009097 (0.01951) [-0.46638] | 0.329692 (0.05452) [6.04757] | -0.079184 (0.07687) [-1.03013] |
| I(-1) | -0.060221 (0.13061) [-0.46109] | -0.045954 (0.09645) [-0.47644] | -3.765936 (11.4660) [-0.32844] | 0.250818 (1.37964) [0.18180] | 0.539284 (0.14541) [3.70883] | -0.117930 (0.40640) [-0.29018] | -0.217660 (0.57303) [-0.37984] |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| I(-2) | 0.079063 (0.15216) [0.51962] | 0.068135 (0.11237) [0.60636] | 2.920171 (13.3579) [0.21861] | 0.878181 (1.60728) [0.54638] | 0.201875 (0.16940) [1.19172] | 0.142091 (0.47346) [0.30011] | -0.295778 (0.66758) [-0.44306] |
| I(-3) | 0.065960 (0.12666) [0.52077] | -0.158102 (0.09354) [-1.69028] | -8.117403 (11.1194) [-0.73002] | -1.580655 (1.33793) [-1.18141] | -0.038672 (0.14101) [-0.27425] | 0.180208 (0.39411) [0.45725] | 0.299521 (0.55571) [0.53899] |
| D11(-1) | 0.016213 (0.03127) [0.51849] | -0.014449 (0.02309) [-0.62566] | -2.449828 (2.74526) [-0.89238] | 1.314279 (0.33032) [3.97877] | -0.027399 (0.03481) [-0.78702] | -0.147444 (0.09730) [-1.51531] | -0.008068 (0.13720) [-0.05881] |
| D11(-2) | -0.001147 (0.03652) [-0.03141] | 0.003432 (0.02697) [0.12724] | 0.674773 (3.20608) [0.21047] | 0.067465 (0.38577) [0.17488] | 0.023643 (0.04066) [0.58152] | -0.106626 (0.11364) [-0.93831] | -0.086576 (0.16023) [-0.54032] |
| D11(-3) | -0.005165 (0.03478) [-0.14853] | -0.040454 (0.02568) [-1.57511] | 0.301228 (3.05320) [0.09866] | 0.221615 (0.36737) [0.60324] | -0.037927 (0.03872) [-0.97954] | 0.313135 (0.10822) [2.89357] | -0.086492 (0.15259) [-0.56683] |
| D24(-1) | 0.094169 (0.03386) [2.78082] | -0.040854 (0.02501) [-1.63360] | -2.200449 (2.97291) [-0.74017] | -0.797318 (0.35771) [-2.22892] | -0.083573 (0.03770) [-2.21672] | 0.027866 (0.10537) [0.26446] | -0.087046 (0.14858) [-0.58587] |
| D24(-2) | 0.131159 (0.03737) [3.50983] | -0.071340 (0.02760) [-2.58508] | 13.77135 (3.28065) [4.19775] | -0.037337 (0.39474) [-0.09458] | -0.087083 (0.04160) [-2.09315] | 0.524640 (0.11628) [4.51189] | -0.076955 (0.16396) [-0.46937] |
| D24(-3) | 0.013272 (0.03772) [0.35185] | 0.017439 (0.02786) [0.62605] | -5.273634 (3.31148) [-1.59253] | 0.295186 (0.39845) [0.74083] | 0.021414 (0.04199) [0.50993] | -0.287951 (0.11737) [-2.45331] | 0.159084 (0.16550) [0.96125] |
| C | -0.558149 (0.71491) [-0.78073] | -0.241220 (0.52796) [-0.45689] | -95.23372 (62.7622) [-1.51737] | -10.11638 (7.55184) [-1.33959] | -1.042219 (0.79592) [-1.30945] | 2.644214 (2.22454) [1.18865] | -0.049826 (3.13663) [-0.01589] |
| R-squared | 0.999852 | 0.996887 | 0.898778 | 0.955502 | 0.992689 | 0.553204 | 0.111709 |
| Adj. R-squared | 0.999805 | 0.995912 | 0.867051 | 0.941555 | 0.990398 | 0.413163 | -0.166710 |
| Sumsq. Resids | 0.045627 | 0.024884 | 351.6546 | 5.091263 | 0.056553 | 0.441776 | 0.878310 |
| S.E. equation | 0.026096 | 0.019272 | 2.290977 | 0.275661 | 0.029053 | 0.081201 | 0.114495 |
| F-statistic | 21527.67 | 1021.815 | 28.32899 | 68.50854 | 433.2098 | 3.950312 | 0.401227 |
| Loglikelihood | 210.8416 | 237.8212 | -187.4291 | 1.033888 | 201.2883 | 109.8132 | 79.23293 |
| Akaike AIC | -4.243632 | -4.849915 | 4.706272 | 0.471149 | -4.028950 | -1.973330 | -1.286133 |
| Schwarz SC | -3.628464 | -4.234746 | 5.321441 | 1.086317 | -3.413781 | -1.358161 | -0.670965 |
| Meandependent | 3.331824 | 13.91041 | 6.259493 | 2.937782 | 4.418264 | 0.011236 | 0.011236 |
| S.D. dependent | 1.870564 | 0.301406 | 6.283165 | 1.140250 | 0.296485 | 0.106000 | 0.106000 |
| Determinant residcovariance (dofadj.) | 2.05E-15 | | | | | | |
| Determinant residcovariance | 2.81E-16 | | | | | | |
| Loglikelihood | 709.3865 | | | | | | |
| Akaikeinformationcriterion | -12.48059 | | | | | | |
| Schwarzcriterion | -8.174415 | | | | | | |

Aşağıdaki tabloda yukarıdaki beş değişkenin hata düzeltim modeli tahmini ve koentegrasyon analizine yer verilmektedir. Bu tahminde iki yapay değişken kullanılarak üç gecikme için tahmin yapılmıştır. Koentegrasyon vektör değişkenlerinden çoğunun anlamlı olduğunu görebiliriz. Bu uzun dönem bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Koentegrasyon testine geçildiğinde bu konu daha fazla açıklanacaktır.



Tablo 7: Hata Düzeltim Modeli

| VectorErrorCorrectionEstimates | | | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Sample (adjusted): 1995Q2 2017Q1 | | | | | | |
| Included observations: 88 after adjustments | | | | | | |
| Standard errors in () & t-statistics in [] | | | | | | |
| Cointegrating Eq: | CointEq1 | | | | | |
| M(-1) | 1.00000 | | | | | |
| Y(-1) | -0.059793 (1.24655) [-0.04797] | | | | | |
| DP(-1) | -0.203597 (0.03200) [-6.36253] | | | | | |
| R(-1) | 0.649459 (0.13592) [4.77834] | | | | | |
| I(-1) | -1.078340 (1.45957) [-0.73880] | | | | | |
| E(-1) | -1.249533 (0.11002) [-11.3576] | | | | | |
| C | 1.519887 | | | | | |
| Error Correction: | D(M) | D(Y) | D(DP) | D(R) | D(I) | D(E) |
| CointEq1 | 0.001673 (0.01148) [0.14565] | -0.010158 (0.00728) [-1.39623] | 4.574007 (0.81450) [5.61571] | -0.202369 (0.09132) [-2.21610] | -0.004157 (0.01068) [-0.38919] | -0.003262 (0.02484) [-0.13136] |
| D(M(-1)) | 0.798678 (0.17233) [4.63455] | -0.062234 (0.10917) [-0.57006] | 42.55319 (12.2217) [3.48176] | -0.906025 (1.37023) [-0.66122] | 0.041103 (0.16029) [0.25644] | 0.599078 (0.37266) [1.60755] |
| D(M(-2)) | 0.080249 (0.19382) [0.41405] | -0.129233 (0.12278) [-1.05255] | -4.691939 (13.7454) [-0.34135] | 0.325055 (1.54106) [0.21093] | -0.266404 (0.18027) [-1.47782] | 0.462551 (0.41912) [1.10361] |
| D(M(-3)) | 0.305523 (0.15902) [1.92126] | 0.063830 (0.10074) [0.63361] | -17.61245 (11.2778) [-1.56169] | -1.147520 (1.26441) [-0.90756] | 0.211824 (0.14791) [1.43214] | -0.155597 (0.34388) [-0.45247] |
| D(Y(-1)) | 0.137666 (0.25244) [0.54534] | 0.094671 (0.15992) [0.59199] | -3.441954 (17.9032) [-0.19225] | 0.733297 (2.00720) [0.36533] | 0.477819 (0.23480) [2.03503] | 0.444684 (0.54590) [0.81459] |
| D(Y(-2)) | -0.110263 (0.24730) [-0.44586] | -0.149016 (0.15667) [-0.95117] | -9.767270 (17.5388) [-0.55689] | -0.040986 (1.96635) [-0.02084] | 0.517758 (0.23002) [2.25094] | -0.625013 (0.53479) [-1.16870] |
| D(Y(-3)) | -0.060630 | -0.079977 | -18.37265 | 3.165694 | 0.074909 | 0.473836 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | (0.25760) | (0.16319) | (18.2690) | (2.04822) | (0.23959) | (0.55706) |
| | [-0.23536] | [-0.49009] | [-1.00567] | [1.54558] | [0.31265] | [0.85060] |
| D(DP(-1)) | -0.000657 | 0.000374 | -0.061490 | -0.024221 | 0.003328 | -0.001835 |
| | (0.00193) | (0.00123) | (0.13721) | (0.01538) | (0.00180) | (0.00418) |
| | [-0.33940] | [0.30512] | [-0.44815] | [-1.57449] | [1.84941] | [-0.43866] |
| D(DP(-2)) | 0.001216 | -0.000707 | -0.088118 | -0.002371 | 0.001411 | 0.002946 |
| | (0.00166) | (0.00105) | (0.11763) | (0.01319) | (0.00154) | (0.00359) |
| | [0.73304] | [-0.67318] | [-0.74913] | [-0.17975] | [0.91440] | [0.82148] |
| D(DP(-3)) | -0.000525 | 3.29E-05 | -0.277003 | 0.012821 | -0.000443 | 0.000838 |
| | (0.00115) | (0.00073) | (0.08124) | (0.00911) | (0.00107) | (0.00248) |
| | [-0.45846] | [0.04535] | [-3.40960] | [1.40765] | [-0.41581] | [0.33817] |
| D(R(-1)) | 0.001142 | -0.013783 | -0.650970 | -0.028522 | -0.029211 | -0.004271 |
| | (0.01462) | (0.00926) | (1.03662) | (0.11622) | (0.01360) | (0.03161) |
| | [0.07814] | [-1.48856] | [-0.62797] | [-0.24542] | [-2.14865] | [-0.13514] |
| D(R(-2)) | 0.032998 | -0.024922 | 2.894803 | -0.126864 | -0.045613 | 0.094470 |
| | (0.01528) | (0.00968) | (1.08396) | (0.12153) | (0.01422) | (0.03305) |
| | [2.15893] | [-2.57390] | [2.67058] | [-1.04391] | [-3.20857] | [2.85822] |
| D(R(-3)) | 0.011393 | 0.005394 | -1.919296 | -0.299983 | 0.006281 | -0.022927 |
| | (0.01360) | (0.00861) | (0.96424) | (0.10811) | (0.01265) | (0.02940) |
| | [0.83792] | [0.62620] | [-1.99047] | [-2.77491] | [0.49668] | [-0.77979] |
| D(I(-1)) | -0.119207 | -0.028740 | 16.98226 | -1.554198 | -0.392106 | -0.402224 |
| | (0.17963) | (0.11380) | (12.7395) | (1.42827) | (0.16708) | (0.38845) |
| | [-0.66362] | [-0.25256] | [1.33304] | [-1.08816] | [-2.34688] | [-1.03546] |
| D(I(-2)) | -0.038257 | 0.153046 | 27.41513 | -0.202683 | -0.043114 | -0.265453 |
| | (0.18314) | (0.11602) | (12.9880) | (1.45614) | (0.17034) | (0.39603) |
| | [-0.20890] | [1.31918] | [2.11080] | [-0.13919] | [-0.25311] | [-0.67028] |
| D(I(-3)) | 0.088592 | 0.155188 | 30.99199 | -0.858742 | 0.000904 | 0.091248 |
| | (0.16385) | (0.10380) | (11.6203) | (1.30280) | (0.15240) | (0.35433) |
| | [0.54069] | [1.49509] | [2.66706] | [-0.65915] | [0.00593] | [0.25753] |
| D(E(-1)) | -0.127308 | -0.092628 | 8.667665 | -0.011808 | -0.186210 | 0.171675 |
| | (0.09154) | (0.05799) | (6.49234) | (0.72788) | (0.08515) | (0.19796) |
| | [-1.39067] | [-1.59723] | [1.33506] | [-0.01622] | [-2.18695] | [0.86720] |
| D(E(-2)) | -0.065596 | 0.071508 | 12.47191 | -0.448955 | 0.136486 | -0.383532 |
| | (0.09735) | (0.06167) | (6.90396) | (0.77403) | (0.09054) | (0.21052) |
| | [-0.67382] | [1.15954] | [1.80649] | [-0.58002] | [1.50740] | [-1.82187] |
| D(E(-3)) | -0.098010 | -0.015706 | 19.74882 | -0.316900 | 0.034480 | 0.046966 |
| | (0.08460) | (0.05359) | (5.99970) | (0.67265) | (0.07868) | (0.18294) |
| | [-1.15854] | [-0.29306] | [3.29163] | [-0.47112] | [0.43820] | [0.25672] |
| C | -0.000420 | 0.021580 | -4.456832 | 0.114499 | 0.004476 | -0.009316 |
| | (0.01471) | (0.00932) | (1.04298) | (0.11693) | (0.01368) | (0.03180) |
| | [-0.02853] | [2.31638] | [-4.27318] | [0.97919] | [0.32725] | [-0.29294] |
| D11 | 0.040105 | -0.019095 | 7.333571 | -0.271316 | -0.066394 | 0.065622 |
| | (0.03963) | (0.02511) | (2.81053) | (0.31510) | (0.03686) | (0.08570) |
| | [1.01200] | [-0.76060] | [2.60932] | [-0.86104] | [-1.80127] | [0.76573] |
| D24 | -0.032900 | -0.010112 | -1.640390 | 1.464631 | -0.033847 | 0.037976 |
| | (0.03684) | (0.02334) | (2.61244) | (0.29289) | (0.03426) | (0.07966) |
| | [-0.89314] | [-0.43334] | [-0.62791] | [5.00059] | [-0.98789] | [0.47673] |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| R-squared | 0.799483 | 0.333955 | 0.641126 | 0.446361 | 0.408316 | 0.493542 |
| Adj. R-squared | 0.735682 | 0.122031 | 0.526938 | 0.270204 | 0.220052 | 0.332396 |
| Sumsq. Resids | 0.069039 | 0.027707 | 347.2439 | 4.364717 | 0.059725 | 0.322853 |
| S.E. equation | 0.032343 | 0.020489 | 2.293746 | 0.257162 | 0.030082 | 0.069941 |
| F-statistic | 12.53093 | 1.575826 | 5.614683 | 2.533873 | 2.168855 | 3.062708 |
| Loglikelihood | 189.7517 | 229.9239 | -185.2650 | 7.299883 | 196.1282 | 121.8807 |
| Akaike AIC | -3.812538 | -4.725543 | 4.710568 | 0.334094 | -3.957459 | -2.270016 |
| Schwarz SC | -3.193204 | -4.106209 | 5.329902 | 0.953428 | -3.338125 | -1.650682 |
| Meandependent | 0.078743 | 0.011649 | -0.170411 | -0.025098 | 0.011048 | 0.051190 |
| S.D. dependent | 0.062909 | 0.021867 | 3.334928 | 0.301027 | 0.034062 | 0.085600 |
| Determinant residcovariance (dofadj.) | 9.75E-14 | | | | | |
| Determinant residcovariance | 1.74E-14 | | | | | |
| Loglikelihood | 644.9459 | | | | | |
| Akaikeinformationcriterion | -11.52150 | | | | | |
| Schwarzcriterion | -7.636584 | | | | | |

3.2. Koentegre (Eşbütünsellik) Testi

Aşağıdaki tablolar hata düzeltim modelinden tahmininden sonra koentegre vektör sayısını belirlemek için koentegrasyon(eşbütünleme) testine başvurulmaktadır. Bunun için iki farklı test yer almaktadır. Bunlardan birincisi olana Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace) testinde dört tane koentegre vektörün olduğu görülmektedir. Bunların üçü % 1, biri ise % 5 anlamlılık düzeyinde anlamlı görünüyor.

Buna karşın maksimum karakteristik değer (Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue) testinde ise üç tane koentegre vektörün olduğu ve bunların %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduklarını söyleyebiliriz.

Yapılan tahmin, beta(B) değerleri ile geri geslemeli veya ayarlama katsayıları dediğimiz(Adjustmentcoefficients) tablo içinde verilmiştir. Bu ayarlama değişkenlerinin anlamlı olması koentegre ilişkisinin sıfırdan farklı olduğunu da doğrulamaktadır. Tablo değerlerine bakıldığında bu değişkenlerin önemli ölçüde anlamlı olduğu göze çarpmaktadır. Tabloda tüm değişkenler için koentegre vektör değerleri verilmiştir, ancak bunlardan üç tanesinin koentegre olduğu görülüyor.

Tablo 8: Koentegre Testleri

Sample (adjusted): 1995Q2 2017Q1
 Included observations: 88 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: M Y DP R I E
 Exogenous series: D11 D24
 Warning: Critical values assume no exogenous series
 Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|---------------------------|------------|-----------------|---------------------|---------|
| None * | .439308 | 159.6145 | 95.753 | 0.0000 |
| At most 1 * | .384435 | 108.6991 | 69.818 | 0.0000 |
| At most 2 * | .316961 | 66.00014 | 47.856 | 0.0004 |
| At most 3 * | .195116 | 32.45419 | 29.797 | 0.0242 |
| At most 4 | .119705 | 13.35314 | 15.494 | 0.1025 |
| At most 5 | .023951 | 2.133312 | 3.841 | 0.1441 |

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
 * denotes rejection of the Hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Max-Eigen Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|---------------------------|------------|---------------------|---------------------|---------|
| None * | .439308 | 50.9153 | 40.07 | 0.0021 |
| At most 1 * | .384435 | 42.6989 | 33.87 | 0.0035 |
| At most 2 * | .316961 | 33.5459 | 27.58 | 0.0076 |
| At most 3 | .195116 | 19.1010 | 21.13 | 0.0939 |
| At most 4 | .119705 | 11.2198 | 14.26 | 0.1435 |
| At most 5 | .023951 | 2.13331 | 3.84 | 0.1441 |

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
 * denotes rejection of the Hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):

| | M | Y | DP | R | I | E |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 3.331101 | -0.199177 | -0.678201 | 2.163415 | -3.592061 | -4.162322 |
| | -6.193644 | 1.522097 | -0.242619 | -3.000598 | 6.785994 | 6.522580 |
| | 5.724938 | 20.67077 | -0.125669 | -0.285880 | -35.88735 | -4.901527 |
| | 0.859080 | 18.04125 | -0.101135 | 0.401466 | -19.22935 | -3.145728 |
| | -4.844119 | 3.979217 | -0.178925 | -1.901112 | -4.943723 | 5.198069 |
| | -4.445645 | 11.90461 | -0.105388 | 0.696401 | 0.904449 | 5.145044 |

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

| | D(M) | D(Y) | D(DP) | D(R) | D(I) | D(E) |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 0.000502 | -0.007325 | -0.001343 | 0.010905 | -0.001090 | 0.000684 |
| | -0.003050 | 0.005613 | 0.003900 | 0.001488 | 0.002544 | -0.001605 |
| | 1.373122 | 0.367102 | 0.154461 | 0.414352 | -0.058353 | 0.070128 |
| | -0.060751 | 0.098156 | -0.017759 | 0.007549 | -0.012155 | 0.020359 |
| | -0.001248 | 0.004842 | 0.006848 | -0.000234 | 0.007479 | -7.01E-05 |
| | -0.000979 | -0.009014 | 0.013132 | 0.017151 | -0.010864 | 0.003166 |

Loglikelihood
1 CointegratingEquation(s): d 644.9459

Normalizedcointegratingcoefficients (standarderror in parentheses)

| M | Y | DP | R | I | E |
|----------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1.000000 | -0.059793 (1.24655) | -0.203597 (0.03200) | 0.649459 (0.13592) | -1.078340 (1.45957) | -1.249533 (0.11002) |

Adjustmentcoefficients (standarderror in parentheses)

| | |
|-------|------------------------|
| D(M) | 0.001673 (0.01148) |
| D(Y) | -0.010158 (0.00728) |
| D(DP) | 4.574007 (0.81450) |
| D(R) | -0.202369 (0.09132) |
| D(I) | -0.004157 (0.01068) |
| D(E) | -0.003262 (0.02484) |

Loglikelihood
2 CointegratingEquation(s): d 666.2954

Normalizedcointegratingcoefficients (standarderror in parentheses)

| M | Y | DP | R | I | E |
|----------|----------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1.000000 | 0.000000 | -0.281657 (0.04096) | 0.702512 (0.17923) | -1.072778 (0.66170) | -1.312692 (0.14550) |
| 0.000000 | 1.000000 | -1.305501 (0.19254) | 0.887269 (0.84244) | 0.093022 (3.11016) | -1.056282 (0.68387) |

Adjustmentcoefficients (standarderror in parentheses)

| | | |
|-------|------------------------|------------------------|
| D(M) | 0.047044 (0.02340) | -0.011250 (0.00511) |
| D(Y) | -0.044922 (0.01457) | 0.009151 (0.00318) |
| D(DP) | 2.300309 (1.68995) | 0.285271 (0.36888) |
| D(R) | -0.810311 (0.17305) | 0.161503 (0.03777) |
| D(I) | -0.034147 (0.02216) | 0.007619 (0.00484) |
| D(E) | 0.052566 (0.05185) | -0.013525 (0.01132) |

Loglikelihood
3 CointegratingEquation(s): d 683.0684

Normalizedcointegratingcoefficients (standarderror in parentheses)

| M | Y | DP | R | I | E |
|----------|----------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.478470 (0.06581) | -1.386051 (0.24923) | -1.070849 (0.05376) |
| 0.000000 | 1.000000 | 0.000000 | -0.151182 (0.03141) | -1.359024 (0.11895) | 0.064677 (0.02566) |
| 0.000000 | 0.000000 | 1.000000 | -0.795442 (0.62854) | -1.112252 (2.38015) | 0.858643 (0.51337) |

Adjustmentcoefficients (standarderror in parentheses)

| | | | |
|-------|------------------------|------------------------|------------------------|
| D(M) | 0.039353 (0.03014) | -0.039018 (0.06889) | 0.001606 (0.00243) |
| D(Y) | -0.022596 (0.01828) | 0.089763 (0.04178) | 0.000216 (0.00147) |
| D(DP) | 3.184588 (2.17228) | 3.478099 (4.96530) | -1.039729 (0.17515) |
| D(R) | -0.911982 (0.22226) | -0.205595 (0.50804) | 0.019619 (0.01792) |
| D(I) | 0.005060 (0.02753) | 0.149180 (0.06293) | -0.001189 (0.00222) |
| D(E) | 0.127744 (0.06523) | 0.257917 (0.14910) | 0.001201 (0.00526) |

4 Cointegrating Equation(s): Loglikelihood d 692.6189

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

| M | Y | DP | R | I | E |
|----------|----------|----------|----------|------------------------|------------------------|
| 1.000000 | .000000 | 0.000000 | .000000 | -2.541165 (0.38002) | -0.471141 (0.13275) |
| 0.000000 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | -0.994043 (0.10101) | -0.124813 (0.03529) |
| 0.000000 | 0.000000 | 1.000000 | 0.000000 | 0.808090 (1.57395) | -0.138354 (0.54979) |
| 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.000000 | 2.414181 (0.80985) | -1.253387 (0.28289) |

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

| | | | | |
|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| D(M) | .048722 (.02770) | .157722 (.08355) | .000503 (.00224) | 0.027829 (0.01135) |
| D(Y) | -.021318 (0.01828) | .116605 (0.05516) | 6.59E-05 (0.00148) | -0.023957 (0.00749) |
| D(DP) | 3.540550 (2.13198) | 10.95353 (6.43176) | -1.081635 (0.17277) | 1.991297 (0.87347) |
| D(R) | -0.905496 (0.22310) | -0.069399 (0.67304) | 0.018855 (0.01808) | -0.417849 (0.09140) |
| D(I) | 0.004859 (0.02765) | 0.144965 (0.08342) | -0.001165 (0.00224) | -0.019281 (0.01133) |
| D(E) | 0.142478 (0.06264) | 0.567342 (0.18896) | -0.000534 (0.00508) | 0.028060 (0.02566) |

5 Cointegrating Equation(s): Loglikelihood d 698.2288

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

| M | Y | DP | R | I | E |
|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | -0.769326 (0.26147) |
| 0.000000 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | -0.241456 (0.11617) |
| 0.000000 | 0.000000 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | -0.043531 (0.56134) |
| 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.000000 | 0.000000 | -0.970103 (0.34863) |
| 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 1.000000 | -0.117342 (0.10332) |

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

| | | | | | |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| D(M) | .054001 (.03134) | .153385 (.08434) | .000698 (.00231) | 0.029901 (0.01272) | -0.207613 (0.12675) |
|------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|

| | | | | | |
|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| D(Y) | -0.033644 (.02045) | .126730 (.05505) | -.000389 (.00151) | -0.028794 (0.00830) | -0.132100 (0.08273) |
| D(DP) | 3.823217 (2.41357) | 10.72133 (6.49579) | -1.071194 (0.17768) | 2.102231 (0.97982) | -15.66363 (9.76166) |
| D(R) | -0.846616 (0.25221) | -0.117766 (0.67879) | 0.021030 (0.01857) | -0.394740 (0.10239) | 1.436567 (1.02006) |
| D(I) | -0.031370 (0.02985) | 0.174725 (0.08033) | -0.002503 (0.00220) | -0.033499 (0.01212) | -0.240911 (0.12071) |
| D(E) | 0.195106 (0.06959) | 0.524110 (0.18729) | 0.001410 (0.00512) | 0.048714 (0.02825) | -0.805003 (0.28145) |

Yukarıdaki koentegrasyon (eşbütünleme) testlerinde koentegre vektörlerden biri aşağıdaki şekildedir. Buradan hareketle hata düzeltim denklemini aşağıdaki şekilde yazabiliriz. Birinci koentegre vektörü ECM modelinden de görüldüğü gibi, aşağıya aktarılmıştır. Hata düzeltim denklemi

$$EC_t = M - 0.059793Y_t - 0.203597DP_t + 0.649459R_t - 1.078340I_t - 1.249533E_t$$

(1.24655) (0.03200) (0.13592) (1.45957) (0.11002)

Şeklinde dir.

Bu denklemi biraz daha farklı yazmak istediğimizde;

$$M = 0.059793Y_t + 0.203597DP_t - 0.649459R_t + 1.078340I_t + 1.249533E_t$$

(1.24655) (0.03200) (0.13592) (1.45957) (0.11002)

Sonucunu elde ederiz. Denkleminde parantez içindeki standart hata değerlerini göstermektedir. DP_t, R_t ve E_t değişkenlerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. Aktarım mekanizmasının işleyiş biçimine bakıldığında, değişkenlerin katsayısını burda görebiliriz. Para arzı ile çıktı, enflasyon yatırım ve döviz kuru arasında pozitif yönlü bir eğilim bulunmaktadır. Sadece faiz düzeyi ile negatif bir ilişkinin olduğu görülüyor. Bu işaretlerin teorideki aktarım mekanizması açıklamaları ile (döviz hariç) örtüştüğünü söyleyebiliriz. Çıktı ile para arzı arasındaki ilişkinin yönü aynı olmakla beraber çıktı değişkeni anlamlı görünmüyor.

Türkiye’de döviz fiyatlarındaki değişimin uluslararası boyutunu görmek gerekir. Bir ülkede para arzı arttığında yerli paranın değer kaybetmesi beklenir. Ancak burada tersi bir durum söz konusudur. Bunun en önemli sebeplerinden biri, ülkeye farklı yollardan fazla dövizin girdiği

$$EC_t = M - 0.059793Y_t - 0.203597DP_t + 0.649459R_t - 1.07834I_t - 1.249533E_t$$

| | | | | | |
|-----------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| | (1.24655) | (0.032) | (0.13592) | (1.45957) | (0.11002) |
| M= | 0.059793Yt | +0.203597DPt | - 0.649459Rt | +1.078340It | +1.249533Et |
| | (1.24655) | (0.032) | (0.13592) | (1.45957) | (0.11002) |
| 0,203DPt= | -0.059793Yt | 1.000M | + 0.649459Rt | -1.07834It | -1.249533Et |
| | (1.24655) | (0.03200) | (0.13592) | (1.45957) | (0.11002) |
| 0,649Rt= | 0.059793Yt | +0.203597DPt | -1.000M | +1.07834It | +1.249533Et |
| | (1.24655) | (0.032) | (0.13592) | (1.45957) | (0.11002) |
| 1,078It= | -0.059793Yt | -0.203597DPt | + 0.649459Rt | 1.000M | -1.249533Et |
| | (1.24655) | (0.032) | (0.13592) | (1.45957) | (0.11002) |
| 1,249Et= | -0.059793Yt | -0.203597DPt | + 0.649459Rt | -1.07834It | +1.000M |
| | (1.24655) | (0.032) | (0.13592) | (1.45957) | (0.11002) |

veya yabancı para girişinin talebi aşacak düzeyde fazla olduğu izlenimi vermektedir.

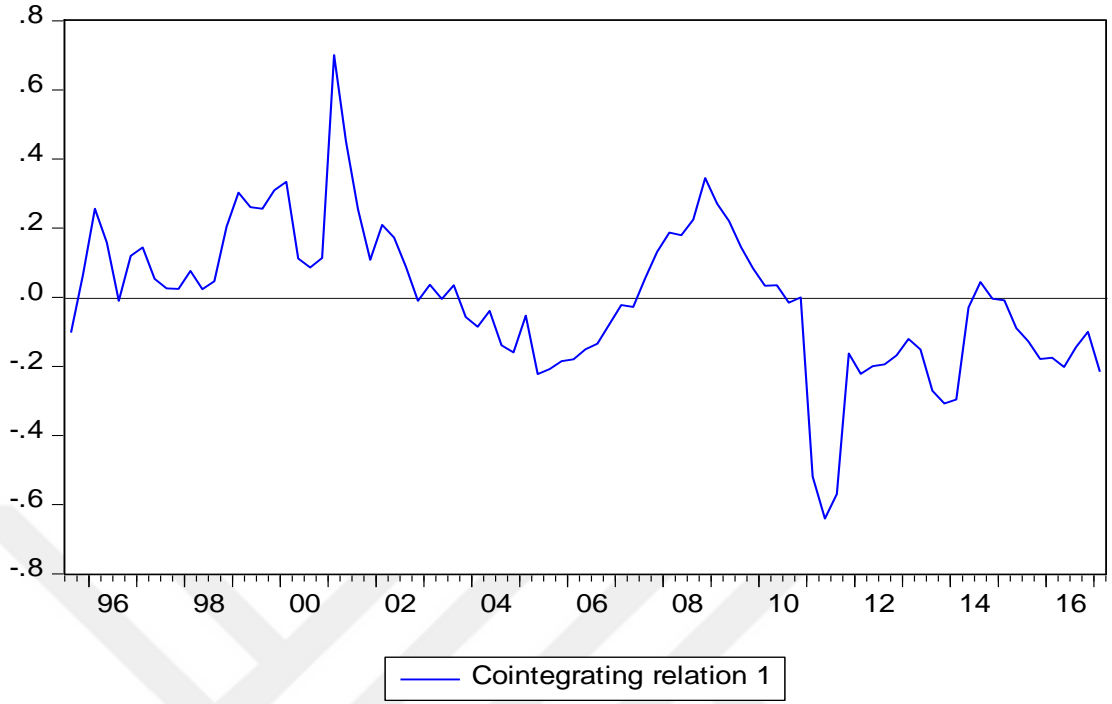
Döviz kuruyla yatırımlar arasında negatif yönlü beklentiye uygun ancak anlamsız bir ilişki görülmektedir.

Faiz oranıyla Enflasyon arasında pozitif aynı yönlü, teoriye uygun ve anlamlı ilişki görülmektedir. Faiz oranıyla para arzı arasında negatif, anlamlı ve beklentiye uygun bir ilişki vardır. Çünkü para arzı artınca faiz oranı düşer. Faiz oranıyla yatırımlar arasında beklentiye uymayan pozitif yönlü ve anlamsız bir ilişki vardır. Faiz oranıyla döviz kuru arasında pozitif yönlü, teoriye uygun ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. Çünkü döviz kurunun artması sonucu milli paranın değerlendirilmesini giderecek bir fark gerekmektedir.

Faiz oranıyla çıktı arasında pozitif yönlü beklentiye uymayan ve anlamsız bir ilişki vardır.

Enflasyonla çıktı arasında negatif yönlü bir ilişki söz konusudur. Ancak çıktı değişkeni anlamsızdır. Enflasyonla para arzı aynı pozitif yönlü, anlamlı ve teoriye uygundur. Yani enflasyon para arzı arttıkça yükselir. Enflasyonla faiz oranı arasında aynı yönlü, pozitif, anlamlı ve beklentiye uygun bir sonuç mevcuttur. Enflasyonla yatırım negatif yönlü, anlamsız ve teoriye uygundur. Ancak 0,05'in altında düşük enflasyon oranında yatırımın artacağı literatürde kabul edilmektedir. Enflasyonla döviz kuru arasında negatif, anlamlı teoriye uygun bir ilişki vardır.

Grafik 5: Koentegrasyon İlişkisi



Tablo 9: M(para arzı) Etki Tepki Fonksiyonu

| Response of M: | | | | | | |
|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Period | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.032343 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.051037 | 0.001088 | -0.003761 | -0.000981 | -0.001453 | -0.005510 |
| 3 | 0.060909 | -0.001089 | -0.001840 | 0.005621 | -0.001059 | -0.013409 |
| 4 | 0.071804 | -0.001733 | -0.004418 | 0.009867 | 0.002427 | -0.021764 |
| 5 | 0.081654 | -0.000722 | -0.003760 | 0.010933 | 0.004340 | -0.031019 |
| 6 | 0.090676 | 0.002301 | -0.004165 | 0.007600 | 0.005632 | -0.037502 |
| 7 | 0.099758 | 0.004935 | -0.005127 | 0.007975 | 0.007766 | -0.043746 |
| 8 | 0.108120 | 0.005872 | -0.007156 | 0.008564 | 0.010327 | -0.048829 |
| 9 | 0.116070 | 0.006371 | -0.007355 | 0.009304 | 0.012083 | -0.053457 |
| 10 | 0.124198 | 0.007519 | -0.007447 | 0.009301 | 0.012944 | -0.058724 |
| 11 | 0.132118 | 0.008555 | -0.008166 | 0.010348 | 0.014078 | -0.063992 |
| 12 | 0.139197 | 0.009404 | -0.009146 | 0.011010 | 0.015611 | -0.068264 |
| 13 | 0.145700 | 0.010105 | -0.009410 | 0.011197 | 0.017023 | -0.072451 |
| 14 | 0.152068 | 0.011011 | -0.009636 | 0.011227 | 0.018095 | -0.076903 |
| 15 | 0.158206 | 0.012000 | -0.010264 | 0.011808 | 0.019258 | -0.080941 |
| 16 | 0.163900 | 0.012784 | -0.010921 | 0.012247 | 0.020419 | -0.084395 |
| 17 | 0.169271 | 0.013391 | -0.011221 | 0.012387 | 0.021455 | -0.087793 |
| 18 | 0.174485 | 0.014079 | -0.011484 | 0.012583 | 0.022362 | -0.091286 |
| 19 | 0.179437 | 0.014797 | -0.011951 | 0.013026 | 0.023299 | -0.094515 |
| 20 | 0.184053 | 0.015404 | -0.012399 | 0.013365 | 0.024213 | -0.097399 |
| 21 | 0.188427 | 0.015945 | -0.012670 | 0.013510 | 0.025041 | -0.100202 |

| | | | | | | |
|----|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 22 | 0.192635 | 0.016515 | -0.012930 | 0.013696 | 0.025803 | -0.102991 |
| 23 | 0.196622 | 0.017081 | -0.013290 | 0.013999 | 0.026566 | -0.105577 |
| 24 | 0.200364 | 0.017574 | -0.013623 | 0.014248 | 0.027300 | -0.107941 |

M'nin kendisine etkisi 0,03'ten son dönemde 0,2'ye yükselmiştir. M'nin Y' ye etkisi binde birden 13.dönemde yüzde biri geçmiştir. M'nin DP'ye etkisi ikinci dönemde -0,003ten son dönemde -0,001'e düşmüştür. M'nin faiz oranlarına etkisi ilk etapta eksi olmuş son dönemde 0,014'ü bulmuştur. M'nin sanayie etkisi eksilerden başlayıp 0,027'e varmıştır. M'nin döviz kuruna etkisi -0,005'lerden başlayıp -0,1'e düşmüştür.

Tablo 10: DP(Enflasyon) Etki Tepki Fonksiyonu

| Response of DP: | | | | | | |
|-----------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Period | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.780081 | 0.121437 | 2.153601 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 1.529889 | 0.108966 | 0.194612 | 0.617764 | 0.228774 | 0.125721 |
| 3 | 0.973341 | 0.177956 | 0.287316 | 1.324071 | 0.169263 | -0.005382 |
| 4 | 0.701202 | -0.002468 | 0.208346 | 0.263772 | 0.119644 | 0.223296 |
| 5 | 0.694656 | 0.177312 | 0.721452 | 0.284071 | -0.108499 | -0.569616 |
| 6 | 0.628480 | 0.278024 | 0.101914 | 0.457718 | 0.158696 | -0.669822 |
| 7 | 0.407661 | 0.175583 | 0.059337 | 0.727645 | 0.253518 | -0.366216 |
| 8 | 0.278231 | 0.121107 | 0.196900 | 0.237139 | 0.178694 | -0.267672 |
| 9 | 0.379523 | 0.126197 | 0.357522 | 0.288823 | 0.043285 | -0.547721 |
| 10 | 0.390528 | 0.194497 | 0.117783 | 0.453011 | 0.097943 | -0.509178 |
| 11 | 0.293991 | 0.103912 | 0.093398 | 0.563015 | 0.153655 | -0.330532 |
| 12 | 0.235874 | 0.049254 | 0.214480 | 0.347639 | 0.098193 | -0.330838 |
| 13 | 0.269173 | 0.083889 | 0.270281 | 0.368870 | 0.060132 | -0.454307 |
| 14 | 0.260386 | 0.127693 | 0.160748 | 0.458671 | 0.078931 | -0.422908 |
| 15 | 0.197110 | 0.087615 | 0.143553 | 0.471876 | 0.108554 | -0.315532 |
| 16 | 0.167404 | 0.060810 | 0.214542 | 0.373621 | 0.079977 | -0.315740 |
| 17 | 0.176596 | 0.080551 | 0.232345 | 0.385569 | 0.061964 | -0.369493 |
| 18 | 0.164691 | 0.096102 | 0.180225 | 0.442105 | 0.069849 | -0.343734 |
| 19 | 0.126996 | 0.075080 | 0.174181 | 0.438639 | 0.080102 | -0.284928 |
| 20 | 0.108225 | 0.060951 | 0.213450 | 0.391672 | 0.063919 | -0.286707 |
| 21 | 0.106582 | 0.072044 | 0.218868 | 0.397659 | 0.054676 | -0.309831 |

| | | | | | | |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 22 | 0.093089 | 0.078305 | 0.192805 | 0.427760 | 0.059766 | -0.290602 |
| 23 | 0.068276 | 0.066759 | 0.191824 | 0.421529 | 0.062692 | -0.257855 |
| 24 | 0.054630 | 0.059655 | 0.212608 | 0.398231 | 0.053328 | -0.257182 |

DP'nin kendisine etkisi 2,1'le başlayıp keskin bir düşüşle 0,19 ve sonraki dönemlerde 0,27 aralığında değişmiştir. DP'nin M'ye etkisi onuncu döneme kadar yükselerek devam etmiş son döneme 0,05'e tedricen düşmüştür. Enflasyonun milli gelire etkisi 10. döneme kadar yükselerek etki etmiş son döneme azalarak 0,05 düzeyinde kalmıştır. R'ye etkisi 0,6'yla başlayıp üçüncü dönemde 1,32 ve izleyen dönemlerde 0,26 ve 0,44 aralığında değişmiştir. DP'nin sanayie etkisi 0,22'yle başlayıp 0,05 düzeyine 0,06 ve 0,25 aralığında etkilerle gelmiştir. E'ye etkisi altıncı döneme kadar negatif etkilerle -0,66'ya varmış azalan negatif etkilerle -0,25'te bitmiştir.

Tablo 11: Y(GSMH) Etki Tepki Fonksiyonu

| Response of Y: | | | | | | |
|----------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| Period | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | -0.004588 | 0.019969 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | -0.008870 | 0.022645 | 0.003363 | -0.006040 | 0.000302 | -0.003404 |
| 3 | -0.009953 | 0.023202 | 0.001455 | -0.010990 | 0.005259 | -0.000107 |
| 4 | -0.010762 | 0.026873 | 0.002210 | -0.009697 | 0.008293 | 0.001892 |
| 5 | -0.010970 | 0.027046 | 0.001631 | -0.010567 | 0.006385 | 0.003040 |
| 6 | -0.010142 | 0.027062 | 0.001726 | -0.009596 | 0.005262 | 0.004540 |
| 7 | -0.009374 | 0.026717 | 0.001355 | -0.009182 | 0.005317 | 0.004859 |
| 8 | -0.009729 | 0.025841 | 0.001937 | -0.008873 | 0.005369 | 0.004165 |
| 9 | -0.010147 | 0.026101 | 0.002092 | -0.008985 | 0.005441 | 0.003958 |
| 10 | -0.010342 | 0.026535 | 0.001940 | -0.008824 | 0.005447 | 0.003872 |
| 11 | -0.010623 | 0.026575 | 0.001716 | -0.009258 | 0.005453 | 0.004142 |
| 12 | -0.010838 | 0.026543 | 0.001855 | -0.009472 | 0.005525 | 0.004370 |
| 13 | -0.010939 | 0.026548 | 0.001893 | -0.009468 | 0.005481 | 0.004335 |
| 14 | -0.011032 | 0.026493 | 0.001811 | -0.009229 | 0.005449 | 0.004406 |
| 15 | -0.011150 | 0.026449 | 0.001785 | -0.009216 | 0.005405 | 0.004608 |
| 16 | -0.011257 | 0.026397 | 0.001882 | -0.009315 | 0.005351 | 0.004654 |
| 17 | -0.011342 | 0.026395 | 0.001912 | -0.009346 | 0.005317 | 0.004624 |
| 18 | -0.011451 | 0.026409 | 0.001862 | -0.009272 | 0.005338 | 0.004694 |
| 19 | -0.011576 | 0.026387 | 0.001854 | -0.009285 | 0.005331 | 0.004810 |

| | | | | | | |
|----|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 20 | -0.011673 | 0.026363 | 0.001901 | -0.009347 | 0.005299 | 0.004866 |
| 21 | -0.011739 | 0.026366 | 0.001915 | -0.009352 | 0.005270 | 0.004887 |
| 22 | -0.011817 | 0.026361 | 0.001891 | -0.009316 | 0.005266 | 0.004948 |
| 23 | -0.011907 | 0.026338 | 0.001893 | -0.009321 | 0.005257 | 0.005025 |
| 24 | -0.011983 | 0.026322 | 0.001921 | -0.009350 | 0.005236 | 0.005065 |

Y' nin kendisine etkisi 0,02'den başlayıp 0,026'ya dönem sonunda varmıştır. Y' nin M'ye etkisi -0,004 ile başlayıp gittikçe -0,012'yi bulmuştur. Y'nin enflasyona etkisi ikinci dönemde 0,003 olup son dönemde azalarak 0,001 dir. Y'nin faiz oranlarına etkisi -0,006'dan başlayarak 24. dönemde -0,009'a düşmüştür. Y'nin sanayie etkisi dönemler boyunca istikrarlı bir şekilde 0,005'lerde devam etmiştir. Y'nin döviz kuruna etkisi -0,003'ten başlayıp 0,005'e kadar düzenli bir yükselmeye neticelenmiştir.

Tablo 12: R(Faiz Oranı) Etki Tepki Fonksiyonu

| Response of R: | | | | | | |
|----------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| Period | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | -0.029682 | -0.014462 | 0.048822 | 0.250316 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | -0.027098 | -0.022903 | 0.076347 | 0.212807 | -0.030176 | 0.010265 |
| 3 | 0.003954 | -0.017061 | 0.107941 | 0.172637 | -0.011166 | 0.018081 |
| 4 | 0.008829 | 0.035425 | 0.118754 | 0.116883 | -0.012930 | 0.011051 |
| 5 | 0.000487 | 0.046055 | 0.097409 | 0.144618 | 0.012943 | 0.029741 |
| 6 | -0.003127 | 0.042435 | 0.091684 | 0.147716 | 0.012897 | 0.055385 |
| 7 | 0.001186 | 0.037216 | 0.104834 | 0.140584 | 0.010711 | 0.061816 |
| 8 | 0.012993 | 0.040717 | 0.113083 | 0.138514 | -0.003211 | 0.048490 |
| 9 | 0.015823 | 0.043948 | 0.102164 | 0.152183 | 0.002977 | 0.049137 |
| 10 | 0.012460 | 0.040344 | 0.100432 | 0.154149 | 0.006175 | 0.055263 |
| 11 | 0.009588 | 0.039194 | 0.107019 | 0.143594 | 0.006433 | 0.053826 |
| 12 | 0.012726 | 0.043055 | 0.109549 | 0.142837 | 0.003630 | 0.046531 |
| 13 | 0.013703 | 0.045932 | 0.102976 | 0.147852 | 0.005719 | 0.047958 |
| 14 | 0.012271 | 0.043683 | 0.101973 | 0.148394 | 0.007141 | 0.052854 |
| 15 | 0.012127 | 0.042247 | 0.105707 | 0.143611 | 0.006219 | 0.051943 |
| 16 | 0.014225 | 0.043381 | 0.106702 | 0.144683 | 0.005116 | 0.047860 |
| 17 | 0.014901 | 0.044429 | 0.103615 | 0.147834 | 0.005909 | 0.048391 |
| 18 | 0.014166 | 0.043446 | 0.103297 | 0.147628 | 0.006636 | 0.050660 |
| 19 | 0.014286 | 0.042915 | 0.105303 | 0.144962 | 0.006092 | 0.049728 |
| 20 | 0.015351 | 0.043691 | 0.105511 | 0.145449 | 0.005819 | 0.047676 |
| 21 | 0.015691 | 0.044201 | 0.103931 | 0.147124 | 0.006335 | 0.048082 |
| 22 | 0.015403 | 0.043680 | 0.103843 | 0.146857 | 0.006662 | 0.049207 |
| 23 | 0.015673 | 0.043428 | 0.104901 | 0.145601 | 0.006321 | 0.048583 |
| 24 | 0.016347 | 0.043849 | 0.104901 | 0.145942 | 0.006206 | 0.047514 |

R'nin kendisine etkisi 0,25'le başlayıp beşinci dönemden son döneme kadar 0,14 etkiyle devam etmiştir. R'nin M'ye etkisi ilk iki dönemde negatif ve son döneme kadar 0,003ten başlayıp 0,016 da son bulana kadar tedricen yükselmiştir. R' nin Y'ye etkisi ilk

3 dönem negatif olup 4. dönemde 0,03 ve izleyen dönemlerde 0,04 düzeylerinde seyretmiştir. R'nin enflasyona etkisi 0,04'ten başlayarak son döneme kadar 0,1 düzeyinde olmuştur. R'nin sanayie etkisi ilk üç dönem negatif olup sonraki dönemlerde 0,006 gibi zayıf bir seyir izlemiştir. R'nin döviz kuruna etkisi ilk üç dönem 0,01 olup sonraki dönemlerde 0,04 seviyelerindedir.

Tablo 13: I (Sanayi Yatırımı) Etki Tepki Fonksiyonu

| Response of I: | | | | | | |
|----------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Period | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | -0.008461 | 0.019537 | 0.002846 | 0.000216 | 0.021060 | 0.000000 |
| 2 | -0.011404 | 0.023680 | 0.007248 | -0.009971 | 0.014429 | -0.007708 |
| 3 | -0.014054 | 0.033255 | 0.002235 | -0.015683 | 0.018784 | -0.001676 |
| 4 | -0.012066 | 0.035314 | -0.000484 | -0.012649 | 0.020181 | 0.002074 |
| 5 | -0.013846 | 0.032446 | -0.000542 | -0.015837 | 0.020509 | 0.003283 |
| 6 | -0.012744 | 0.031603 | 0.002177 | -0.013698 | 0.019193 | 0.002070 |
| 7 | -0.011655 | 0.032933 | 0.000595 | -0.012107 | 0.018624 | 0.000688 |
| 8 | -0.011865 | 0.032014 | -0.000200 | -0.010802 | 0.018844 | 0.001034 |
| 9 | -0.012593 | 0.031917 | 0.000389 | -0.013086 | 0.019101 | 0.001570 |
| 10 | -0.012536 | 0.032223 | 0.001258 | -0.013413 | 0.019108 | 0.000175 |
| 11 | -0.012443 | 0.032697 | 0.000378 | -0.012899 | 0.019152 | -0.000206 |
| 12 | -0.012656 | 0.032636 | -0.000137 | -0.012291 | 0.019514 | 0.000779 |
| 13 | -0.012739 | 0.032332 | 0.000317 | -0.013128 | 0.019276 | 0.000992 |
| 14 | -0.012491 | 0.032297 | 0.000699 | -0.013251 | 0.019095 | 0.000360 |
| 15 | -0.012314 | 0.032501 | 0.000323 | -0.012710 | 0.019153 | 0.000215 |
| 16 | -0.012453 | 0.032412 | 9.48E-05 | -0.012491 | 0.019322 | 0.000594 |
| 17 | -0.012523 | 0.032269 | 0.000376 | -0.012919 | 0.019235 | 0.000625 |
| 18 | -0.012398 | 0.032359 | 0.000528 | -0.013030 | 0.019163 | 0.000312 |
| 19 | -0.012322 | 0.032471 | 0.000316 | -0.012764 | 0.019212 | 0.000265 |
| 20 | -0.012393 | 0.032416 | 0.000206 | -0.012697 | 0.019296 | 0.000482 |
| 21 | -0.012408 | 0.032343 | 0.000361 | -0.012890 | 0.019255 | 0.000487 |
| 22 | -0.012328 | 0.032386 | 0.000427 | -0.012924 | 0.019207 | 0.000317 |
| 23 | -0.012285 | 0.032437 | 0.000315 | -0.012777 | 0.019236 | 0.000302 |
| 24 | -0.012315 | 0.032408 | 0.000269 | -0.012758 | 0.019275 | 0.000407 |

Sanayinin kendisine etkisi 0,02 seviyelerinde seyretmiştir. Sanayinin M'ye etkisi çok istikrarlı bir şekilde -0,01 seviyelerinde gerçekleşmiştir. Y'ye etkisi üçüncü dönemden itibaren 0,03 le izlemiştir. DP' ye etkisi 16.dönemde keskin bir çıkışla 9,4 olup diğer dönemlerde oldukça zayıftır. R ye etkisi- -0,01 seviyelerindedir. R'nin sanayie etkisi 0,2 seviyelerindedir. E'ye etkisi önemsizdir.

Tablo 14: E(Döviz Kuru) Etki Tepki Fonksiyonu

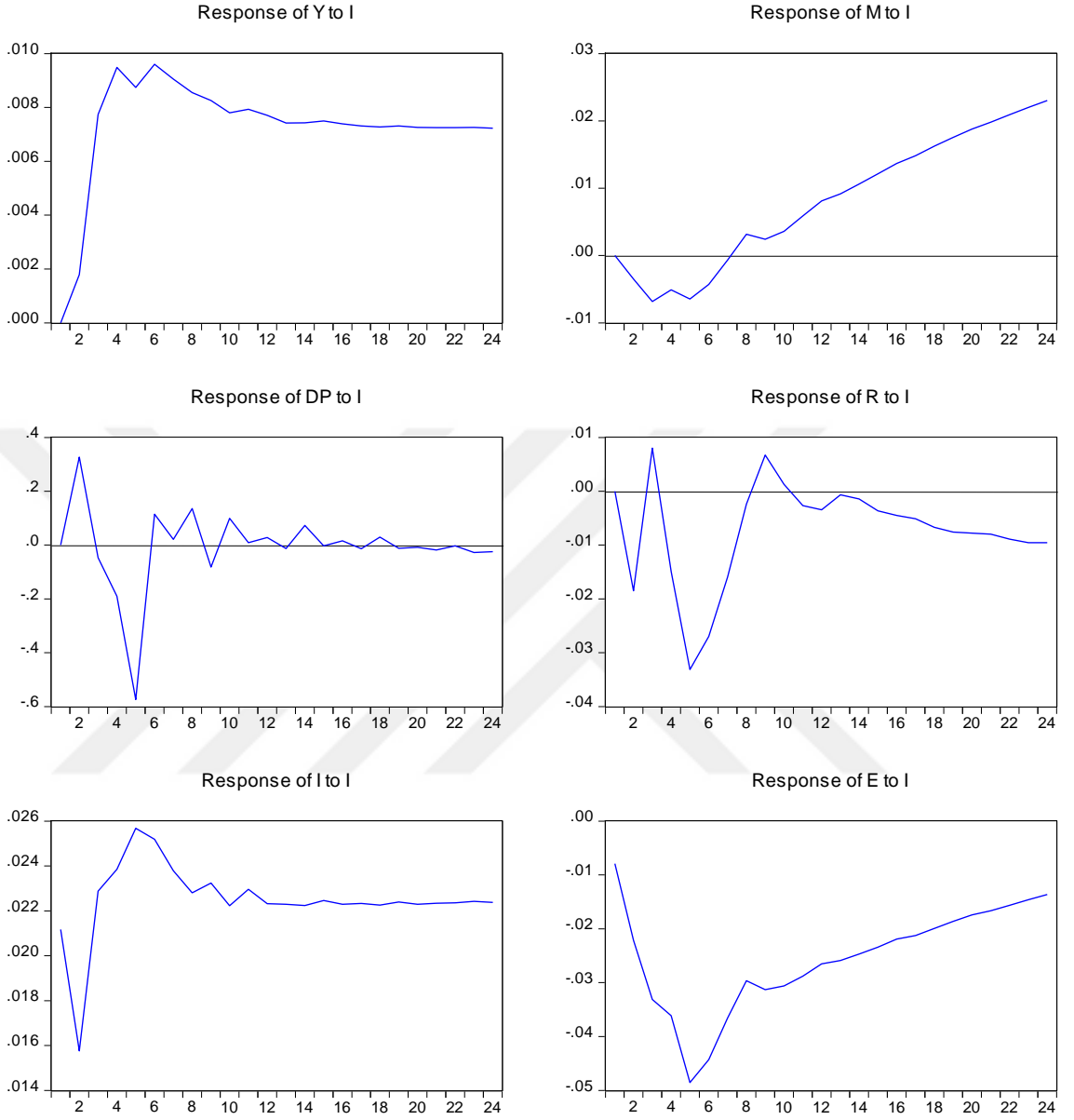
| Response of E: | | | | | | |
|----------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Period | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.052083 | -0.006636 | 0.010647 | 0.011689 | -0.008466 | 0.042584 |
| 2 | 0.081115 | -0.006758 | 0.008549 | 0.012057 | -0.018350 | 0.050068 |
| 3 | 0.095980 | -0.022496 | 0.015298 | 0.031054 | -0.020554 | 0.033288 |
| 4 | 0.105923 | -0.021761 | 0.012577 | 0.036797 | -0.016055 | 0.027148 |
| 5 | 0.112341 | -0.016590 | 0.016334 | 0.038284 | -0.013625 | 0.018629 |
| 6 | 0.118707 | -0.012501 | 0.015539 | 0.028130 | -0.013428 | 0.011289 |
| 7 | 0.125953 | -0.008279 | 0.014034 | 0.028542 | -0.008943 | 0.007021 |
| 8 | 0.132419 | -0.006535 | 0.011270 | 0.028712 | -0.006142 | 0.004390 |
| 9 | 0.138779 | -0.007056 | 0.011663 | 0.029756 | -0.005024 | 0.001234 |
| 10 | 0.146408 | -0.006150 | 0.011865 | 0.029727 | -0.005133 | -0.003225 |
| 11 | 0.153545 | -0.005309 | 0.011077 | 0.031509 | -0.004202 | -0.007944 |
| 12 | 0.159338 | -0.004854 | 0.010128 | 0.032071 | -0.002909 | -0.011453 |
| 13 | 0.164549 | -0.004295 | 0.010158 | 0.032001 | -0.001525 | -0.014986 |
| 14 | 0.169893 | -0.003355 | 0.010073 | 0.031810 | -0.000712 | -0.019056 |
| 15 | 0.175017 | -0.002375 | 0.009340 | 0.032403 | 0.000338 | -0.022413 |
| 16 | 0.179734 | -0.001723 | 0.008698 | 0.032775 | 0.001352 | -0.025065 |
| 17 | 0.184207 | -0.001302 | 0.008550 | 0.032764 | 0.002208 | -0.027885 |
| 18 | 0.188636 | -0.000736 | 0.008396 | 0.032947 | 0.002908 | -0.030939 |
| 20 | 0.196649 | 0.000386 | 0.007517 | 0.033747 | 0.004485 | -0.035984 |
| 21 | 0.200294 | 0.000813 | 0.007350 | 0.033774 | 0.005169 | -0.038339 |
| 22 | 0.203838 | 0.001313 | 0.007156 | 0.033923 | 0.005796 | -0.040739 |
| 23 | 0.207180 | 0.001809 | 0.006805 | 0.034229 | 0.006449 | -0.042899 |
| 24 | 0.210296 | 0.002208 | 0.006513 | 0.034442 | 0.007075 | -0.044832 |

CholeskyOrdering: M Y DP R I E

Döviz kurunun kendisine etkisi ilk 9 dönem pozitif 0,03 civarında onuncu ve izleyen dönemlerde -0,03 seviyelerindedir. M'nin döviz kuruna etkisi 0,05'ten başlayarak tedrici yükselişle son dönemde 0,21'i bulmuştur. Y'ye etkisi negatif değerlerle zayıftır. DP'ye etkisi 0,01 ler seviyesindedir. R'ye etkisi 0,01'le başladı ve izleyen dönemler 0,03tür. Sanayie etkisi 14 dönem negatif, izleyen dönemler 0,01'den 0,07'ye tedricen yükselmiştir.

Grafik 6 : Sanayinin Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations



Sanayiye verilen bir st. şok neticesinde milli gelir 3. Dönemde 0,09'luk bir tepkiyle yükselmiş ve 6. Dönemden 0,008'lik büyüme sürecini dönem sonuna kadar sürdürmüştür.

M'nin sanayiye tepkisi ikinci dönemde -0,06 olmuş 6. Dönemden sonra yükselme eğilimine girerek son dönemde 0,22'yi geçmiştir. Sanayideki gelişim parasal genişlemeyi gerektirmiştir.

Enflasyonun sanayiye tepkisi ikinci dönemde 0,3'e yükselmiş ve hemen düşme eğilimine girerek beşinci dönemde -0,6 olmuştur. 6. Dönemde 0,1; 9.Dönemde -0,05

olmuş ve izleyen dönemlerde tekrar sıfır seviyesine yönelmiştir. Reel üretim talebi aştığından enflasyon düşmüştür.

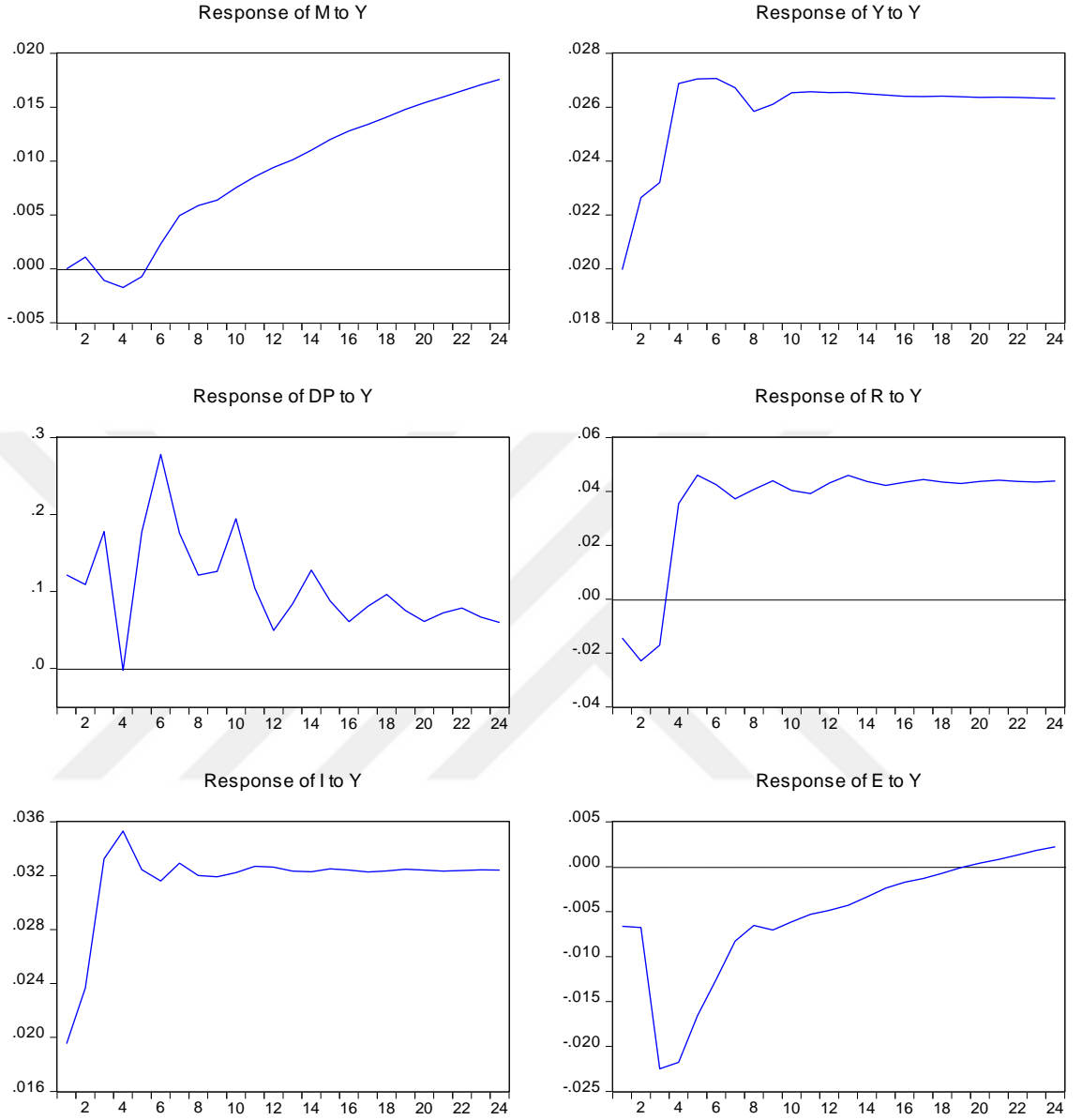
Sanayiye R'nin cevabı ikinci dönemde -0,02; üçüncü dönemde 0,08 ve beşinci dönemde -0,035'e düşmüş izleyen dönemde artış eğilimine girerek 0,08'e yükselmiş 8. Dönemde -0,03'e düşerek son döneme kadar -0,01'i bulmuştur. Üretimin artması faiz oranını düşürmüştür.

Sanayinin sanayiye verilen bir st. şoka tepkisi 0,021'le başlayıp ikinci dönemde 0,016'e gerilemiştir. 5.dönemde 0,025'e yükselerek tekrar düşme eğilimine girerek 6.dönemden sonra 0,022 seviyesini sürdürmüştür. Sanayinin gelişmesi kendini beslemiştir.

Döviz kurunun sanayiye tepkisi -0,01'le başlayıp 5.dönemde -0,05'e düştükten sonra yükselme sürecine girerek son dönemde -0,015'e varmıştır. Üretimin artması kendine yeterli bir ekonomik gelişmeyi sağladığından R düşmüştür.

Grafik 7: Milli Gelirin Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations



Y'ye verilen bir standart şok sonucunda M'nin tepkisi 4.dönemde -0,02 ve izleyen dönemlerde 0,015'e kadar yükselen bir trend olmuştur. Son yirmi dönemde M'nin artış oranı enflasyon oranıyla yakındır. Ödenen faizler tutarına yakın para tabanında bir genişleme gerçekleşmiştir.

Y'nin Y'ye tepkisi 0,02'yle başlamakta 4.dönemde 0,027'ye yükselip son döneme kadar 0,026'ya varır. Artan milli gelir kendini besleyen bir süreç içinde imkanlarını, yeteneklerini, araçlarını çeşitlendirerek ve geliştirerek artış sağlamıştır.

DP'nin Y'ye tepkisi 0,13'lük bir artış oranıyla başlar, 4.dönemde sifira düşerek 6. Dönemde 0,28'i bulur ve düşme eğilimine girerek 0,05'te son bulur. Yüksek aralıklı zikzaklar çizmesine rağmen ortalama düzeyinde etkisini yitirme eğilimindedir. Milli gelirdeki artış harcama kaynaklı ve 24 dönem boyunca farklı seviyeleri nedeniyle bu zikzaklara neden olmuştur.

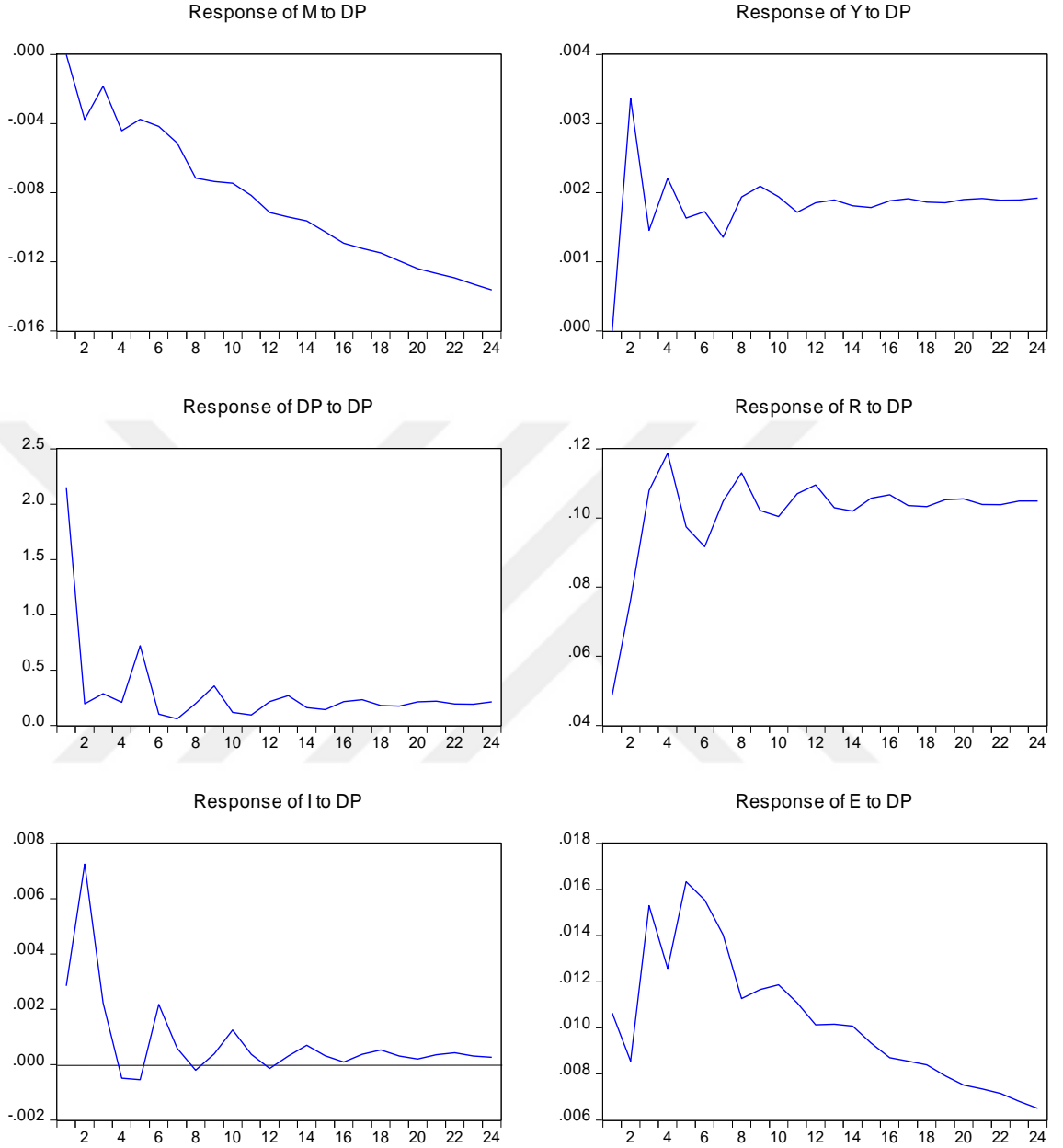
R'nin Y'ye tepkisi -0,02 ile başlayıp 5.dönemde 0,04'e yükselerek son döneme kadar bu eğilim sürmüştür. Milli gelirin artması parasal genişlemeye neden olmuştur. Milli gelirin yükselmesi istihdam artışına neden olduğundan enflasyonu da getirmiştir.

Sanayinin Y'ye verilen bir birimlik şoka tepkisi ilk dönemde 0,02'lik keskin bir yükselişle sanayi milli geliri oluşturan en istikrarlı kalem olduğundan 4. Dönemde 0,035 seviyesinden sonra İzleyen dönemde 0,032 seviyesini dönem sonuna kadar sürdürür. Milli gelirin yükselmesi sanayinin yükselmesinin nedeni ve/veya sonucudur.

E'nin Y'ye tepkisi -0,05'le başlayıp 3. dönemde -0,23 ve izleyen dönemde yükselerek 18. Dönemde 0 seviyesini yakalayarak son dönem 0,03'ü bulmuştur. Milli gelirin artması ihracat/ithalat oranını yükselttiğinden döviz kurunu düşürmüştür.

Grafik 8: Enflasyonun Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations



DP'ye verilen bir birimlik şoka M'nin DP'ye tepkisi ikinci dönemde -0,004'le azalarak tepki verdiği ve izleyen dönemlerde azalan bir seyirle -0,0015 olmuştur. Binde 4 ve 15'lik tepki 0,06 ve 0,12 düzeylerinde gerçekleşen enflasyon oranlarına oldukça yakınlık arz etmektedir. Bu enflasyon oranında gerçekleşen faiz oranı ve ödemelerinin sonucudur. 16. Dönemde istatistiksel anlamını yitirmektedir.

Sanayinin DP'ye tepkisi, sanayicilerin istikrarlı yatırım ve ticaretleriyle zarara tedbir olarak 0,03'le bir tepki verdikleri ve bu tepkiyi ikinci dönemde 0,065 seviyesine

yükselttikleri görülüyor. 4. Dönemde ise bu tepki -0,001'e düşmektedir. Sonraki dönemlerde etkisini yitirerek sıfır seviyesinde istatistiksel anlamını yitirmektedir.

E'nin DP'ye tepkisi 0,11 yükselişle başlamakta ikinci dönemde 0,1'e düşmekte 4.dönemde 0,16'yı bulduktan sonra takip eden dönemlerde 0,06 seviyesine tedricen düşmektedir. Süreç içinde E'nin enflasyona tepkisi toplamda enflasyon tutarında bir kayıpla sonlanmakta ve etkisini kaybetmektedir. 18.dönemde istatistiksel anlamını yitirmektedir.

R'nin DP'ye tepkisi 4.döneme kadar hızla yükselmekte 0,12'den sonra 0,11 seviyesinde istatistiksel anlamını yitirmektedir. Mevduatları korumak için enflasyona faiz oranının verdiği bu tepki beklentilere uygundur.

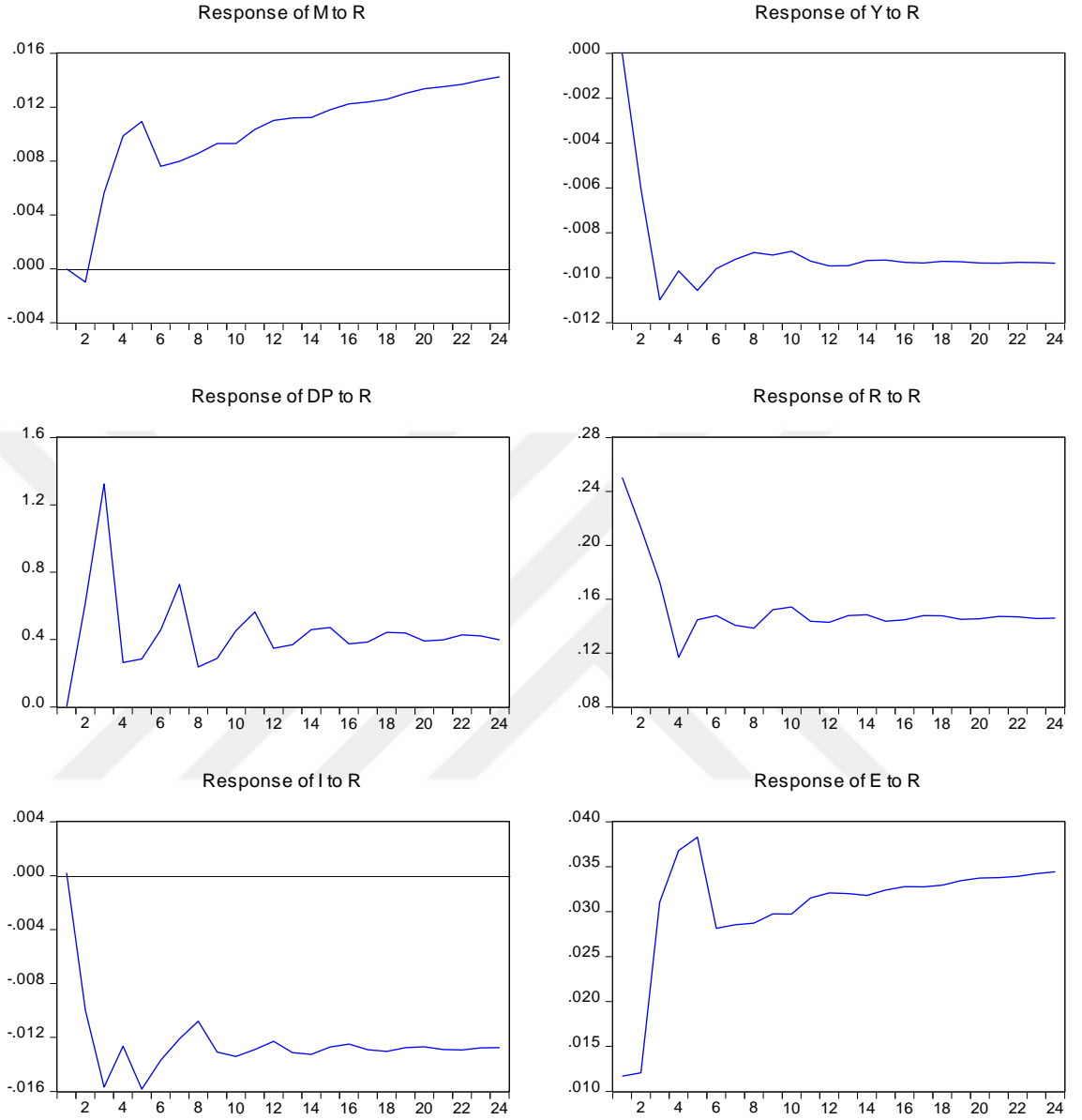
M'nin DP'ye tepkisi -0,04 le ikinci dönemde başlamakta takip eden dönemlerde -0,14 seviyesine yönelmektedir. Enflasyonu düşürmek için para arzı kısılmıştır.

Y'nin DP'ye tepkisi Talep artışı nedeniyle 0,035 yükselmekte 3.dönemde 0.015 düşmekte ve dördüncü dönemde istatistiksel anlamını yitirmektedir.

DP'nin DP'ye etkisi ilk iki dönemde keskin bir 2,0'lik ilk tepkiden sonra üçüncü dönem 0,3 düzeyine gerilemekte ve istatistiksel anlamını yitirmektedir.

Grafik 9: Faiz Oranının Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations



M'nin R'ye tepkisi sıfırdan başlayan bir süreçle 0,12 düzeyiyle devam edip sonlanmaktadır. Tepkinin artan bir seyir izlemesinin nedeni faizlerin ödenmesi için ilave para arzı ihtiyacıdır.

Y'nin R'ye tepkisi 3.döneme kadar keskin bir düşüşle -0,011'le başlamakta üçüncü dönemden itibaren son dönemi -0,09 ile -0,011 düzeyinde ve ilk düzeyine hiçbir zaman yükselememektedir. Faiz oranlarıyla milli gelir arasında negatif bir korelasyon bulunmaktadır.

Goodhart ve Hofmann tarafından G7 ülkeleri için yaptıkları çalışmada İS puzzle olarak adlandırılan faiz oranlarıyla milli gelir arasındaki bu negatif çelişkiyi Keynesçi denkleme hisse senedi, konut fiyatları, reel para tabanını eklediklerinde çözmüşlerdir. Bu çalışmada faiz oranlarıyla milli gelir arasında negatif anlamlı bir ilişki buldular. (Kadıoğlu, 2006: 38)

DP'nin R'ye tepkisi ikinci dönemde 1,2' ye yükselmekte ve 4.dönemde 0,3'e düşerek takip eden dönemlerde 0,4 düzeyinde devam etmektedir. Enflasyon faiz oranlarına karşı bir savunma olduğundan pozitif bir korelasyon mevcuttur.

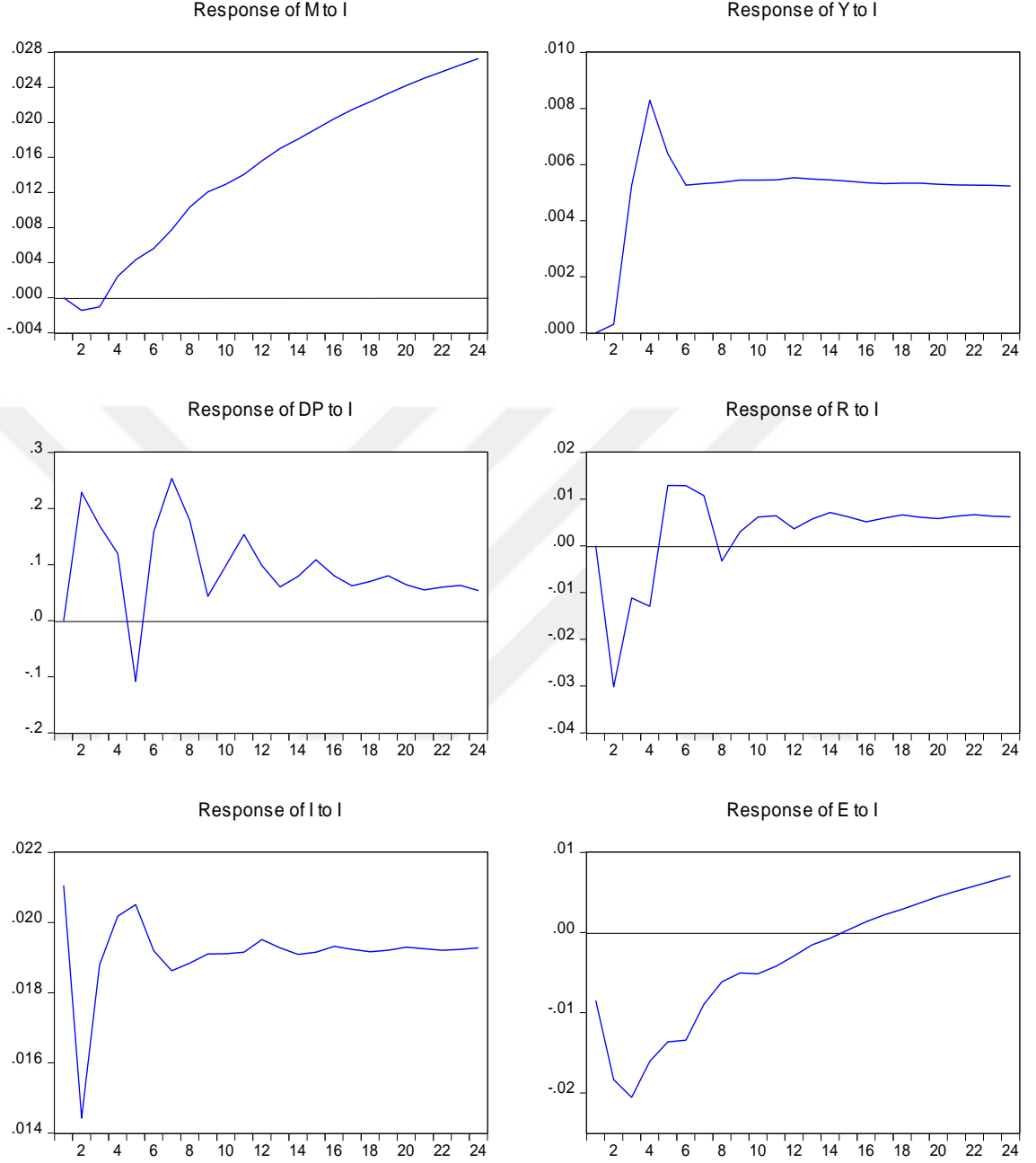
R'nin R'ye tepkisi 0,24'ten 0,12'ye dört dönemde inmekte takip eden dönemlerde 0,14'le kendine etkisi aynı çizgide devam etmektedir.

İ'nin R'ye tepkisi 3.dönemde -0,16 ve takip eden dönemler -0,14'tür. Sanayinin faiz oranlarına tepkisi, sermayenin faiz gelirini arttırması nedeniyle payı küçülmektedir.

E'nin R'ye tepkisi 5.döneme kadar 0,38'e yükselmekte ve izleyen dönemler 0,30'dur. Kapsanmamış faiz paritesine göre döviz kurunun değeri = bugünkü kur+enflasyon+risk primi olduğundan enflasyon oranını yakalamaya çalışmaktadır.

Grafik 10: Sanayinin Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations



Sanayiye M'nin tepkisi sürecin sonunda 0,026'ya kadar tedricen yükselmiştir. Para arzı ekonominin ihtiyacı oranında genişletilmiştir.

Y'nin I'ya tepkisi 4.döneme kadar 0,008'e yükselmekte izleyen iki dönem 0,005 e düşmekte ve süreç boyunca aynı seviyede kalmaktadır. Milli gelir sanayiden pozitif etkilenmekte 6. Dönemden sonra bu durum süreklilik kazanarak istatistiksel anlamını yitirmektedir.

DP'nin I'ya tepkisi 0.2 ve -0,1 arasında 5 dönem değişmekte izleyen dönemlerde istatistiksel anlamını yitirmektedir.

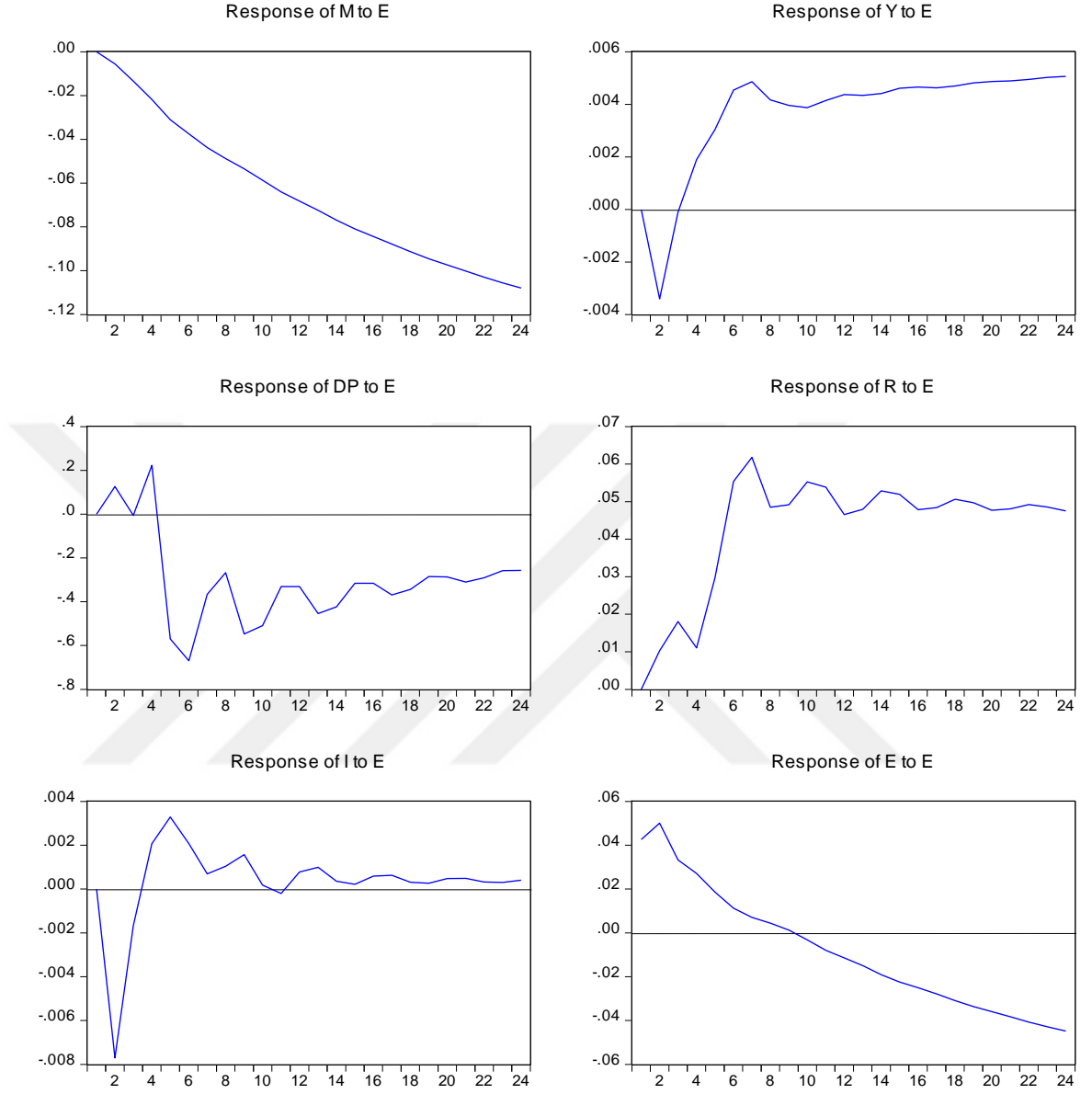
R'nin I'ye ilk iki dönemde -0,03'le tepki vermekte, 6.döneme kadar 0,01'e yükselmekte ve istatistiksel anlamını yitirmektedir. Sanayi ülkenin zenginliği olduğundan faiz oranı önce hızla düşmekte 9. Dönemde 0,05 seviyesini sürdürmektedir.

I'nin I'ye tepkisi ilk dönem 0,021 artmakta ikinci dönem 0,015 seviyesine düşmekte tekrar 0,02 seviyesine varmaktadır. 0,019'la 6. Dönemde istatistiksel anlamını yitirmektedir.

E'nin I'ye tepkisi -0,01; 3.dönemde -0,02; izleyen dönemlerde artarak 0,005 seviyesine varmaktadır. 13 dönem sanayinin ekonomiye pozitif katkısı nedeniyle döviz kurunu düşürmüş ve izleyen dönemlerde şokun etkisi azalmıştır.

Grafik 11: Döviz Kurunun Etki tepki fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations



M'nin E'ye tepkisi negatif artarak süreci tamamlamıştır. Döviz kurunu düşük tutmak için para arzı giderek kısıtlanmıştır.

Y'nin E'ye tepkisi -0,03'le başlamış diğer anlatımla milli gelir, kurun yükselmesiyle azalmış 2. Dönemden itibaren J eğrisi nedeniyle ihracatın artması milli geliri yükseltmiştir. 6.dönemden sonra istatistiksel anlamını yitirmiştir.

DP'nin E'ye tepkisi, döviz kuru risk priminin yükselmesiyle başlangıçta 0,22 artıyor. Talepteki daralma ve döviz kurunun yükselmesiyle enflasyon 4. dönemde önceki seviyesine düşüyor. Dördüncü dönemde bu düşüş -0,7'ye kadar kesintisiz sürüyor.

İzleyen dönemlerde -0,04 düzeyinde azalarak küçülen dalgalı bir seyir göstermesinin nedeni E'nin enflasyon üzerindeki etkisinin tedricen bitmesidir.

R'nin E'ye tepkisi 6. Döneme kadar mevduat değerlerinin korunması için 0,06'a kadar yükselmiş ve izleyen dönemler istatistiksel anlamını yitirmiştir. Döviz kurunun yükselmesi mevduatların reel değerini düşürür. Mevduatların reel değer düşüşünü telafi etmek için faiz oranı yükseltilmiştir.

Sanayinin döviz kuruna tepkisi ilk iki dönem -0,008'dir. 3. ve 4. Dönem yükselerek 0,003'e yükselmiş ve 5. Dönemden sonra istatistiksel anlamını yitirmiştir. J eğrisi nedeniyle döviz kurunun yükselmesi ihracat gelirlerinde düşüşe neden olmaktadır. Yurt dışı ihracat ürünlerinin talep esnekliği yüksek olduğundan artan ihracat talebi sanayiye yükseltmiştir.

E'nin E'ye tepkisi 0,04'le başlayıp azalan bir seyir ile -0,05 olmuştur. 8. Dönemden itibaren sebepsiz artışı giderme sürecine girmiştir.

3.3. Varyans Ayrıştırmaları

Varyans ayrıştırmalarının amacı değişkenlerdeki değişimlerin hangi oranda ve hangi değişkenlerden kaynaklandığını belirlemektir. Bu çalışmada tüm değişkenlerin kendilerine etkisi diğer değişkenlerden daha yüksektir.

Tablo 15: M (Para Arzı) Varyans Ayrıştırma (dekompozisyon)

| M | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.032343 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.060825 | 98.68188 | 0.032007 | 0.382327 | 0.026004 | 0.057064 | 0.820716 |
| 3 | 0.087331 | 96.51407 | 0.031063 | 0.229877 | 0.426849 | 0.042384 | 2.755756 |
| 4 | 0.115680 | 93.53365 | 0.040150 | 0.276903 | 0.970733 | 0.068186 | 5.110373 |
| 5 | 0.145480 | 90.64232 | 0.027846 | 0.241876 | 1.178566 | 0.132092 | 7.777301 |
| 6 | 0.175799 | 88.67822 | 0.036205 | 0.221765 | 0.993991 | 0.193081 | 9.876733 |
| 7 | 0.207232 | 86.98981 | 0.082755 | 0.220805 | 0.863403 | 0.279385 | 11.56384 |
| 8 | 0.239343 | 85.62072 | 0.122223 | 0.254922 | 0.775288 | 0.395608 | 12.83124 |
| 9 | 0.271923 | 84.55271 | 0.149578 | 0.270661 | 0.717715 | 0.503930 | 13.80540 |

| | | | | | | | |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10 | 0.305257 | 83.64857 | 0.179368 | 0.274298 | 0.662362 | 0.579676 | 14.65573 |
| 11 | 0.339378 | 82.82929 | 0.208658 | 0.279810 | 0.628840 | 0.641043 | 15.41236 |
| 12 | 0.373831 | 82.12973 | 0.235250 | 0.290469 | 0.605004 | 0.702701 | 16.03684 |
| 13 | 0.408452 | 81.52127 | 0.258267 | 0.296395 | 0.581933 | 0.762315 | 16.57982 |
| 14 | 0.443328 | 80.96553 | 0.280917 | 0.298842 | 0.558110 | 0.813691 | 17.08291 |
| 15 | 0.478414 | 80.46081 | 0.304139 | 0.302642 | 0.540171 | 0.860748 | 17.53149 |
| 16 | 0.513532 | 80.01882 | 0.325932 | 0.307888 | 0.525694 | 0.905153 | 17.91651 |
| 17 | 0.548630 | 79.62752 | 0.345142 | 0.311584 | 0.511565 | 0.945982 | 18.25821 |
| 18 | 0.583748 | 79.26946 | 0.363030 | 0.313923 | 0.498333 | 0.982339 | 18.57292 |
| 19 | 0.618843 | 78.94094 | 0.380197 | 0.316619 | 0.487721 | 1.015827 | 18.85870 |
| 20 | 0.653823 | 78.64446 | 0.396113 | 0.319608 | 0.478714 | 1.047185 | 19.11392 |
| 21 | 0.688661 | 78.37521 | 0.410657 | 0.321937 | 0.469990 | 1.076137 | 19.34606 |
| 22 | 0.723369 | 78.12631 | 0.424321 | 0.323736 | 0.461820 | 1.102581 | 19.56123 |
| 23 | 0.757918 | 77.89612 | 0.437306 | 0.325642 | 0.454793 | 1.127207 | 19.75894 |
| 24 | 0.792262 | 77.68488 | 0.449418 | 0.327587 | 0.448561 | 1.150335 | 19.93922 |

M'nin ikinci dönemde 0,97'si kendisinden kaynaklanan bir değişimi son dönemde 0,77'ye düşmüştür. E'nin etkisi 0,8 den başlayarak son dönemde 0,2 M'nin değerini oluşturmuştur. M'nin 0,03 değerini ise sanayi, faiz oranı ve enflasyon oluşturmaktadır.

Tablo 16: Y(GSMH)VaryansAyrıştırma (dekompozisyon)

| Y: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.020489 | 5.015147 | 94.98485 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.032722 | 9.313483 | 85.13283 | 1.056068 | 3.406964 | 0.008526 | 1.082132 |
| 3 | 0.043113 | 10.69498 | 78.00581 | 0.722243 | 8.460169 | 1.492797 | 0.624003 |
| 4 | 0.053553 | 10.96958 | 75.73561 | 0.638403 | 8.761489 | 3.365684 | 0.529232 |
| 5 | 0.062323 | 11.19816 | 74.75451 | 0.539890 | 9.344035 | 3.534680 | 0.628729 |
| 6 | 0.069733 | 11.05996 | 74.77150 | 0.492510 | 9.357226 | 3.392727 | 0.926076 |
| 7 | 0.076174 | 10.78331 | 74.96405 | 0.444390 | 9.294816 | 3.330496 | 1.182941 |
| 8 | 0.081814 | 10.76200 | 74.96066 | 0.441262 | 9.233622 | 3.317779 | 1.284670 |
| 9 | 0.087224 | 10.82151 | 74.90385 | 0.445764 | 9.184686 | 3.308002 | 1.336184 |
| 10 | 0.092442 | 10.88620 | 74.92706 | 0.440898 | 9.088433 | 3.292339 | 1.365078 |
| 11 | 0.097468 | 10.98009 | 74.83197 | 0.427595 | 9.077343 | 3.274531 | 1.408468 |
| 12 | 0.102298 | 11.09019 | 74.66542 | 0.421058 | 9.097844 | 3.264395 | 1.461087 |
| 13 | 0.106917 | 11.19923 | 74.51790 | 0.416816 | 9.112859 | 3.251237 | 1.501967 |
| 14 | 0.111321 | 11.31272 | 74.40209 | 0.410957 | 9.093378 | 3.238694 | 1.542157 |
| 15 | 0.115563 | 11.42841 | 74.27828 | 0.405187 | 9.074081 | 3.224030 | 1.590011 |
| 16 | 0.119662 | 11.54386 | 74.14332 | 0.402632 | 9.069022 | 3.206948 | 1.634222 |

| | | | | | | | |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 17 | 0.123632 | 11.65592 | 74.01563 | 0.401103 | 9.067295 | 3.189229 | 1.670823 |
| 18 | 0.127489 | 11.76805 | 73.89618 | 0.398538 | 9.055887 | 3.174505 | 1.706836 |
| 19 | 0.131244 | 11.88230 | 73.77074 | 0.396015 | 9.045585 | 3.160477 | 1.744886 |
| 20 | 0.134904 | 11.99503 | 73.64158 | 0.394682 | 9.041514 | 3.145593 | 1.781597 |
| 21 | 0.138473 | 12.10326 | 73.51959 | 0.393724 | 9.037537 | 3.130379 | 1.815507 |
| 22 | 0.141957 | 12.20937 | 73.40307 | 0.392369 | 9.030021 | 3.116206 | 1.848974 |
| 23 | 0.145364 | 12.31479 | 73.28571 | 0.391158 | 9.022879 | 3.102650 | 1.882813 |
| 24 | 0.148699 | 12.41801 | 73.16901 | 0.390508 | 9.018098 | 3.089025 | 1.915355 |

Y'nin değerini başlangıçta 0,95 kendisi, 0,05 M kaynaklıdır. Son döneme kadar bu değerler tedricen düşmekte, Y'nin 0,73 değerini kendisi, 0,12 para arzı, 0,09 faiz oranı, 0,019 döviz kuru, 0,03 sanayi belirlemektedir.

Tablo 17: DP(Enflasyon)VaryansAyrıştırma (dekompozisyon)

| DP: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 2.293746 | 11.56616 | 0.280291 | 88.15355 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 2.846288 | 36.40239 | 0.328592 | 57.71716 | 4.710718 | 0.646034 | 0.195100 |
| 3 | 3.308294 | 35.60117 | 0.532569 | 43.47652 | 19.50510 | 0.739963 | 0.144678 |
| 4 | 3.407882 | 37.78451 | 0.501950 | 41.34640 | 18.98086 | 0.820605 | 0.565676 |
| 5 | 3.614563 | 37.28041 | 0.686827 | 40.73705 | 17.48990 | 0.819546 | 2.986266 |
| 6 | 3.772412 | 37.00136 | 1.173711 | 37.47225 | 17.52904 | 0.929365 | 5.894271 |
| 7 | 3.893518 | 35.83160 | 1.305199 | 35.20061 | 19.94818 | 1.296418 | 6.417986 |
| 8 | 3.930667 | 35.65855 | 1.375575 | 34.78932 | 19.93687 | 1.478702 | 6.760983 |
| 9 | 4.015373 | 35.06331 | 1.416926 | 34.12979 | 19.62198 | 1.428593 | 8.339398 |
| 10 | 4.098964 | 34.55551 | 1.584876 | 32.83452 | 20.05126 | 1.428015 | 9.545819 |
| 11 | 4.166210 | 33.94696 | 1.596335 | 31.83338 | 21.23544 | 1.518311 | 9.869577 |
| 12 | 4.207294 | 33.60153 | 1.579016 | 31.47460 | 21.50547 | 1.543274 | 10.29611 |
| 13 | 4.266139 | 33.07906 | 1.574423 | 31.01369 | 21.66391 | 1.520860 | 11.14807 |
| 14 | 4.324968 | 32.54775 | 1.619054 | 30.31386 | 22.20326 | 1.513074 | 11.80300 |
| 15 | 4.371098 | 32.06775 | 1.625238 | 29.78526 | 22.90250 | 1.542982 | 12.07628 |
| 16 | 4.407939 | 31.67818 | 1.617216 | 29.52635 | 23.23970 | 1.550217 | 12.38834 |
| 17 | 4.450911 | 31.22686 | 1.618892 | 29.23146 | 23.54355 | 1.539809 | 12.83943 |
| 18 | 4.494212 | 30.76232 | 1.633573 | 28.83172 | 24.05977 | 1.534436 | 13.17819 |
| 19 | 4.531010 | 30.34325 | 1.634604 | 28.51309 | 24.60774 | 1.540867 | 13.36045 |
| 20 | 4.564070 | 29.96148 | 1.628844 | 28.32024 | 24.98899 | 1.538239 | 13.56221 |
| 21 | 4.599163 | 29.55969 | 1.628619 | 28.11617 | 25.35668 | 1.528987 | 13.80986 |
| 22 | 4.634142 | 29.15549 | 1.632678 | 27.86642 | 25.82738 | 1.522625 | 13.99541 |
| 23 | 4.665758 | 28.78312 | 1.631099 | 27.65908 | 26.29477 | 1.520115 | 14.11181 |
| 24 | 4.695595 | 28.43202 | 1.626576 | 27.51370 | 26.68093 | 1.513755 | 14.23302 |

Enflasyonun yüzde 88'ini kendisi % 11'ini para arzı başlangıçta belirlemiştir. Son döneme kadar DP azalarak 0,275'e düştü. Diğer değişkenler ise tedricen yükseldi. Son dönemde DP'nin değerini 0,28 M; 0,26 R; 0,14 E belirlemiştir.

Tablo 18: R(Faiz Oranı)VaryansAyrıştırma (dekompozisyon)

| R: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.257162 | 1.332192 | 0.316278 | 3.604342 | 94.74719 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.345720 | 1.351449 | 0.613852 | 6.871129 | 90.31355 | 0.761859 | 0.088164 |
| 3 | 0.402163 | 1.008387 | 0.633599 | 12.28165 | 85.16899 | 0.640098 | 0.267276 |
| 4 | 0.437174 | 0.894129 | 1.192808 | 17.77203 | 79.22180 | 0.629151 | 0.290074 |
| 5 | 0.474023 | 0.760625 | 1.958541 | 19.33920 | 76.69157 | 0.609696 | 0.640369 |
| 6 | 0.509871 | 0.661192 | 2.385490 | 19.94885 | 74.68006 | 0.590962 | 1.733448 |
| 7 | 0.544100 | 0.581093 | 2.562645 | 21.23015 | 72.25545 | 0.557700 | 2.812958 |
| 8 | 0.576374 | 0.568659 | 2.782737 | 22.76851 | 70.16546 | 0.500095 | 3.214541 |
| 9 | 0.608612 | 0.577606 | 3.017162 | 23.23810 | 69.18139 | 0.450910 | 3.534835 |
| 10 | 0.639635 | 0.560882 | 3.129425 | 23.50401 | 68.44141 | 0.417552 | 3.946717 |
| 11 | 0.667661 | 0.535404 | 3.216813 | 24.14144 | 67.44156 | 0.392517 | 4.272257 |
| 12 | 0.694528 | 0.528358 | 3.357052 | 24.79777 | 66.55437 | 0.365469 | 4.396980 |
| 13 | 0.720738 | 0.526776 | 3.523471 | 25.06834 | 66.00999 | 0.345666 | 4.525757 |
| 14 | 0.746181 | 0.518510 | 3.630005 | 25.25554 | 65.54017 | 0.331655 | 4.724120 |
| 15 | 0.770229 | 0.511428 | 3.707717 | 25.58661 | 64.98792 | 0.317788 | 4.888528 |
| 16 | 0.793708 | 0.513738 | 3.790327 | 25.90251 | 64.52282 | 0.303420 | 4.967184 |
| 17 | 0.816784 | 0.518400 | 3.875060 | 26.06887 | 64.20443 | 0.291752 | 5.041489 |
| 18 | 0.839225 | 0.519541 | 3.938597 | 26.20834 | 63.91104 | 0.282610 | 5.139871 |
| 19 | 0.860788 | 0.521381 | 3.992296 | 26.40823 | 63.58514 | 0.273637 | 5.219321 |
| 20 | 0.881871 | 0.527053 | 4.049148 | 26.59215 | 63.30156 | 0.265065 | 5.265029 |
| 21 | 0.902605 | 0.533336 | 4.105065 | 26.71033 | 63.08362 | 0.257953 | 5.309697 |
| 22 | 0.922852 | 0.538049 | 4.150932 | 26.81729 | 62.87820 | 0.251969 | 5.363566 |
| 23 | 0.942546 | 0.543451 | 4.191575 | 26.94704 | 62.66443 | 0.246047 | 5.407457 |
| 24 | 0.961864 | 0.550725 | 4.232721 | 27.06492 | 62.47477 | 0.240426 | 5.436445 |

Başlangıçta R'nin değerini 0,947 kendisi 0,36 DP belirlemiştir. Son dönemde R tedricen düşerek kendi değerini 0,62 belirlemiştir. DP 0,27; Y 0,042 ve E 0,054 oranında R'nin değerini belirlemiştir.

Tablo 19: I(Sanayi Üretimi)VaryansAyrıştırma (dekompozisyon)

| I: | | | | | | | |
|--------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.03008 | 7.910910 | 42.17807 | 0.895250 | 0.005166 | 49.01060 | 0.000000 |
| 2 | 0.04489 | 10.00567 | 46.76324 | 3.008589 | 4.935958 | 32.33812 | 2.948416 |
| 3 | 0.06265 | 10.16885 | 52.18223 | 1.671858 | 8.799997 | 25.59179 | 1.585272 |
| 4 | 0.07674 | 9.248803 | 55.95102 | 1.118199 | 8.581526 | 23.97089 | 1.129568 |
| 5 | 0.08841 | 9.421336 | 55.62585 | 0.846299 | 9.674664 | 23.44286 | 0.988993 |
| 6 | 0.09768 | 9.419109 | 56.02969 | 0.742884 | 9.890857 | 23.06246 | 0.854999 |
| 7 | 0.10610 | 9.191023 | 57.12989 | 0.632876 | 9.686328 | 22.63090 | 0.728981 |
| 8 | 0.11356 | 9.114946 | 57.81825 | 0.552774 | 9.360363 | 22.50902 | 0.644647 |
| 9 | 0.12088 | 9.129873 | 57.99968 | 0.488893 | 9.433082 | 22.36266 | 0.585807 |
| 10 | 0.12788 | 9.118310 | 58.17026 | 0.446485 | 9.528234 | 22.21312 | 0.523591 |
| 11 | 0.13457 | 9.088509 | 58.42913 | 0.403953 | 9.522327 | 22.08305 | 0.473024 |
| 12 | 0.14095 | 9.090647 | 58.62068 | 0.368311 | 9.440224 | 22.04591 | 0.434233 |
| 13 | 0.14704 | 9.104346 | 58.70379 | 0.338920 | 9.472041 | 21.97732 | 0.403585 |
| 14 | 0.15284 | 9.094120 | 58.79664 | 0.315772 | 9.518192 | 21.90120 | 0.374082 |
| 15 | 0.15842 | 9.069064 | 58.93745 | 0.294341 | 9.503266 | 21.84749 | 0.348384 |

| | | | | | | | |
|----|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 16 | 0.16381 | 9.060470 | 59.04096 | 0.275339 | 9.470165 | 21.82590 | 0.327167 |
| 17 | 0.16902 | 9.058961 | 59.09912 | 0.259108 | 9.479091 | 21.79507 | 0.308659 |
| 18 | 0.17409 | 9.046591 | 59.16461 | 0.245166 | 9.495616 | 21.75674 | 0.291279 |
| 19 | 0.17901 | 9.029655 | 59.24530 | 0.232177 | 9.488874 | 21.72830 | 0.275697 |
| 20 | 0.18380 | 9.019656 | 59.30746 | 0.220357 | 9.477862 | 21.71246 | 0.262200 |
| 21 | 0.18847 | 9.011954 | 59.35169 | 0.209947 | 9.482074 | 21.69429 | 0.250043 |
| 22 | 0.19302 | 8.999726 | 59.39965 | 0.200649 | 9.488313 | 21.67301 | 0.238655 |
| 23 | 0.19747 | 8.985962 | 59.45265 | 0.191969 | 9.484444 | 21.65672 | 0.228261 |
| 24 | 0.20182 | 8.975206 | 59.49657 | 0.183962 | 9.479703 | 21.64562 | 0.218936 |

İlk dönem sanayini değerini %49 kendisi % 42 si Y ve %7,9'u M tarafından belirlenmiştir. Y ve M değişkenleri dönem sonunda 0,59 ve 0,089'la artan bir trendle sanayinin değerini belirlemişlerdir. 0,21 değeri ise kendinden kaynaklanmıştır.

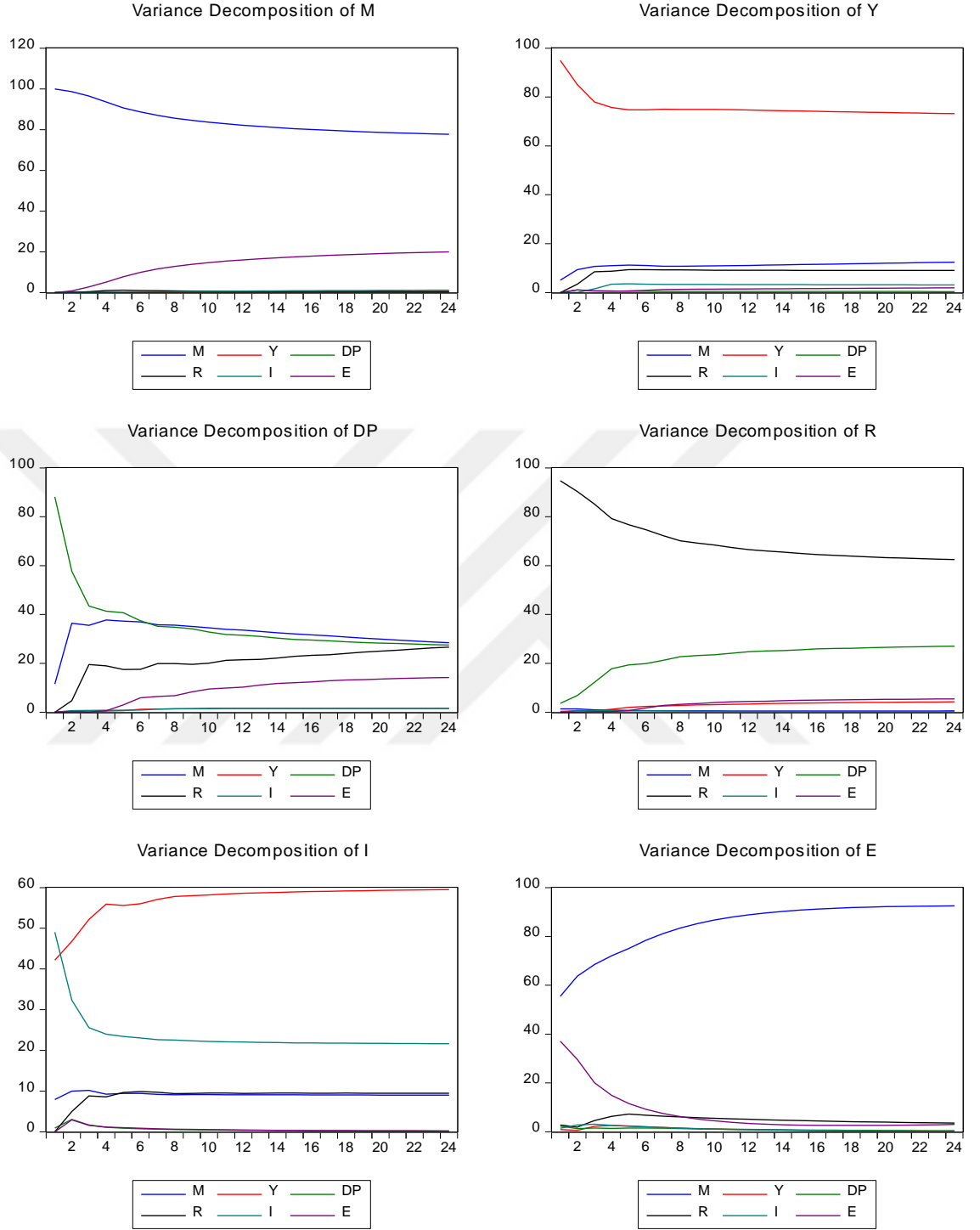
Tablo 20: E(Döviz Kuru) VaryansAyrıştırma (dekompozisyon)

| E: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.06994 | 55.45316 | 0.90018 | 2.317330 | 2.793086 | 1.465158 | 37.07108 |
| 2 | 0.120744 | 63.73687 | 0.615270 | 1.278881 | 1.934357 | 2.801340 | 29.63328 |
| 3 | 0.164397 | 68.46831 | 2.204474 | 1.555835 | 4.611627 | 3.074339 | 20.08541 |
| 4 | 0.203043 | 72.09957 | 2.593764 | 1.403598 | 6.307477 | 2.640678 | 14.95491 |
| 5 | 0.237460 | 75.09595 | 2.384509 | 1.499395 | 7.210824 | 2.259901 | 11.54942 |
| 6 | 0.268283 | 78.40997 | 2.085192 | 1.510152 | 6.748553 | 2.020978 | 9.225152 |
| 7 | 0.298411 | 81.19132 | 1.762357 | 1.441774 | 6.369487 | 1.723314 | 7.511746 |
| 8 | 0.328078 | 83.46261 | 1.497715 | 1.310810 | 6.035519 | 1.460786 | 6.232557 |
| 9 | 0.357761 | 85.23508 | 1.298400 | 1.208589 | 5.767330 | 1.248162 | 5.242443 |
| 10 | 0.387978 | 86.71533 | 1.129152 | 1.121177 | 5.490987 | 1.078809 | 4.464542 |
| 11 | 0.418721 | 87.89607 | 0.985507 | 1.032570 | 5.280548 | 0.936282 | 3.869022 |
| 12 | 0.449456 | 88.85412 | 0.867001 | 0.946960 | 5.092212 | 0.816800 | 3.422906 |
| 13 | 0.480062 | 89.63443 | 0.767980 | 0.874836 | 4.907953 | 0.716981 | 3.097817 |
| 14 | 0.510697 | 90.27011 | 0.682921 | 0.811933 | 4.724756 | 0.633737 | 2.876543 |
| 15 | 0.541375 | 90.78026 | 0.609639 | 0.752284 | 4.562677 | 0.563985 | 2.731157 |
| 16 | 0.571992 | 91.19589 | 0.547030 | 0.697027 | 4.415634 | 0.505784 | 2.638635 |
| 17 | 0.602526 | 91.53378 | 0.493458 | 0.648309 | 4.275122 | 0.457162 | 2.592164 |
| 18 | 0.633043 | 91.80079 | 0.447164 | 0.604901 | 4.143745 | 0.416258 | 2.587137 |
| 19 | 0.663510 | 92.00793 | 0.407043 | 0.564870 | 4.026039 | 0.382030 | 2.612092 |
| 20 | 0.693849 | 92.17010 | 0.372255 | 0.528290 | 3.918210 | 0.353530 | 2.657618 |
| 21 | 0.724042 | 92.29600 | 0.341983 | 0.495454 | 3.815831 | 0.329757 | 2.720977 |
| 22 | 0.754111 | 92.38871 | 0.315557 | 0.465734 | 3.719950 | 0.309890 | 2.800157 |
| 23 | 0.784035 | 92.45379 | 0.292462 | 0.438396 | 3.632019 | 0.293454 | 2.889880 |
| 24 | 0.813774 | 92.49793 | 0.272213 | 0.413345 | 3.550538 | 0.279957 | 2.986022 |

CholeskyOrdering: M Y DP R I E

E'nin değeri ilk dönemde 0,37 kendisi; 0,55 M; 0,023 DP; 0,028 R ve 0,0145 sanayiden kaynaklanmıştır. E'nin kendinden kaynaklanan değeri azalarak 0,0298'e düşmüştür. M: 0,92 düzeyinde R ise 0,0355 düzeyinde E'nin değerini belirlemiştir.

Grafik 12: Varyans Dekompozisyonu



R'nin R'ye etkisi 0,95'le başlayarak son dönemi 0,8 ile bitirmiştir. DP'nin R'ye etkisi 4. dönemde 0,2 ye yükselerek son döneme kadar tedricen artarak 0,22 ile bitmiştir. Diğer değişkenlerin etkisi zayıf kalmıştır.

Y'nin kendi üzerindeki etkisi 0,97 ile başlamakta 4. ve takip eden dönemler 0,77 ile devam etmiştir.

DP'nin kendi üzerindeki etkisi 0,9 ile başlayıp 4.dönemde 0,4'e düşmüş ve son dönemde 0,3'le bitmiştir. M'nin DP'ye etkisi 0,1'den 0,4'a yükselerek son dönemi 0,3'la tamamlamıştır.

M'nin kendi üzerindeki etkisi %100 le başlayıp 0,8'le bitmiştir. E'nin M üzerindeki etkisi sıfırdan başlayarak sürecin sonunda 0,15'le bitmiştir. Diğer değişkenlerin etkisi önemsizdir.

I'nın kendi üzerindeki etkisi başlangıçta 0,5 düzeyinden 4. Dönemde 0,23'e düşmekte ve takip eden dönemlerde 0,2seviyesini korumaktadır. Y'nin I' ya etkisi 0,4'lerden başlamakta 4.dönemden itibaren 0,55'e varıp süreci 0,57 seviyesinde devam ettirmektedir. DP'nin I üzerindeki etkisi 0,48'le başlamakta 3. Dönemde 0,22' ye düşerek takip eden dönemleri 0,2 ile sürdürmektedir. M ve R'nin etkisi dönemler süresince 0,1 seviyesinde gerçekleşmektedir.

E'nin kendi üzerindeki etkisi başlangıçta 0,38'le başlamakta 8. dönemle 0,05 seviyesini sürdürmüştür. M'nin E'ye etkisi 0,55'le başlamakta tedricen yükselerek 0,85'le devam etmiştir.

3.4. Yapısal Vektör Otoregresif Tahmini (Svar, Structural Var Estimates)

$A(L) = A_0 - \sum_{k=1}^{\infty} A_k L^k$ tek yanlı matris gecikme denklemdir.

“ $Y_t = C(L) \varepsilon_t$ “ Bu denklem dinamik anlık eşitlikler modelidir. Bu denklemle parametreleri tahmin etmek için standart anlık metodlar kullanılabilir.

Bu denklemde ε_t, Y_t 'nin hazır ve gecikmiş değerlerini temsil eden dış şoklarıdır. Yapısal VAR modeli, modelin parametreleri bilindiği zaman Y_t 'nin hazır ve gecikmiş değerlerinin bir fonksiyonu olarak gözlemlenemeyen dış şokları üretmekte kullanılabilir. (Watson, 2004: 98)

Y_t , k içsel değişken içeren vektör, $\Sigma = (\varepsilon_t, u_t)$ kovaryans matrisini oluşturmaktadır. Klasik SVAR modelinin tahmini $A\varepsilon_t = Bu_t$ şeklinde yapılmaktadır. Burada ε_t ve u_t k uzunluklu vektörleri oluşturmaktalar. ε_t gözlenen veya indirgenmiş kalıp kalıntıları, u_t ise gözlemlenemeyen inovasyon şoklarını göstermektedir.

M Y DP R I

SVAR analizi için daha önce tahmin ettiğimiz VAR(3) analizinden yola çıkarak analizimizi sürdürebiliriz. Bunun için kullandığımız verilerimiz $Y_t = (M, Y, DP, R, I)$ şeklindedir. Üç gecikme için tahmin yapıldıktan sonra Yapısal VAR analizi yapılır. Bunun için oluşturulacak denklem sisteminde bozucu terimin etkin olmaması için denklem üçgen şeklinde tahmin edilmiştir. Yani birindeki kalıntı etkisi bir diğerini etkilemeyecek şekilde tasarlanır.

Aşağıdaki Tabloda yapısal VAR modelinin tahmini verilmektedir. Burada matrisin oluşturma biçimi $Ae_t = Bu_t$ olarak belirlenmiştir. Sade matrisin ortogonal değerleri verilmişken, ikinci B matrisinde ise köşegen şeklinde bir matris oluşturulmaktadır. Tablonun en alt kısmında bu katsayıların diziliş biçimi verilmiştir.

Tablo 21:Yapısal VAR Tahmini

Structural VAR Estimates
 Date: 07/31/17 Time: 17:23
 Sample (adjusted): 1995Q1 2017Q1
 Included observations: 89 after adjustments
 Estimation method: method of scoring (analytic derivatives)
 Convergence achieved after 10 iterations
 Structural VAR is just-identified

Model: $Ae = Bu$ where $E[uu'] = I$
 Restriction Type: short-run pattern matrix

A =

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| C(1) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | C(2) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | C(3) | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | C(4) | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | C(5) | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | C(6) |

B =

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C(7) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C(8) | C(12) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| C(9) | C(13) | C(16) | 1 | 0 | 0 |
| C(10) | C(14) | C(17) | C(19) | 1 | 0 |
| C(11) | C(15) | C(18) | C(20) | C(21) | 1 |

| | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------|-------------|------------|-------------|-------|
| C(1) | 34.33388 | 2.573433 | 13.34166 | .0000 |
| C(2) | 51.73089 | 3.877394 | 13.34166 | .0000 |
| C(3) | 0.424159 | 0.031792 | 13.34166 | .0000 |
| C(4) | 4.296645 | 0.322047 | 13.34166 | .0000 |
| C(5) | 46.97688 | 3.521066 | 13.34166 | .0000 |
| C(6) | 25.51157 | 1.912173 | 13.34166 | .0000 |
| C(7) | -.140343 | .107039 | -1.311142 | .1898 |
| C(8) | .416284 | .114827 | 3.625298 | .0003 |
| C(9) | -.004480 | .108244 | -.041388 | .9670 |
| C(10) | -.284963 | .143761 | -1.982205 | .0475 |
| C(11) | 1.322598 | .184308 | 7.176016 | .0000 |
| C(12) | -.014225 | .106011 | -.134187 | .8933 |
| C(13) | -.206807 | .108243 | -1.910580 | .0561 |
| C(14) | .856815 | .140552 | 6.096092 | .0000 |
| C(15) | -.228811 | .119645 | -1.912426 | .0558 |
| C(16) | .001727 | .106000 | .016294 | .9870 |
| C(17) | .148575 | .107266 | 1.385104 | .1660 |
| C(18) | .154342 | .117160 | 1.317357 | .1877 |
| C(19) | .044321 | .106104 | .417712 | .6762 |
| C(20) | .364574 | .116013 | 3.142543 | .0017 |
| C(21) | -.254811 | .109387 | -2.329443 | .0198 |

Loglikelihood 592.5203

Estimated A matrix:

| | | | | | |
|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 34.33388 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 51.7308 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.42415 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.000000 | 0.00000 | 4.29664 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 46.9768 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 25.5115 |

Estimated B matrix:

| | | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| -0.140343 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 0.416284 | -0.014225 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| -0.004480 | -0.206807 | 0.001727 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| -0.284963 | 0.856815 | 0.148575 | 0.044321 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 1.322598 | -0.228811 | 0.154342 | 0.364574 | -0.254811 | 1.000000 | 0.000000 |

Tablo 22 :Etki Tepki Fonksiyonu

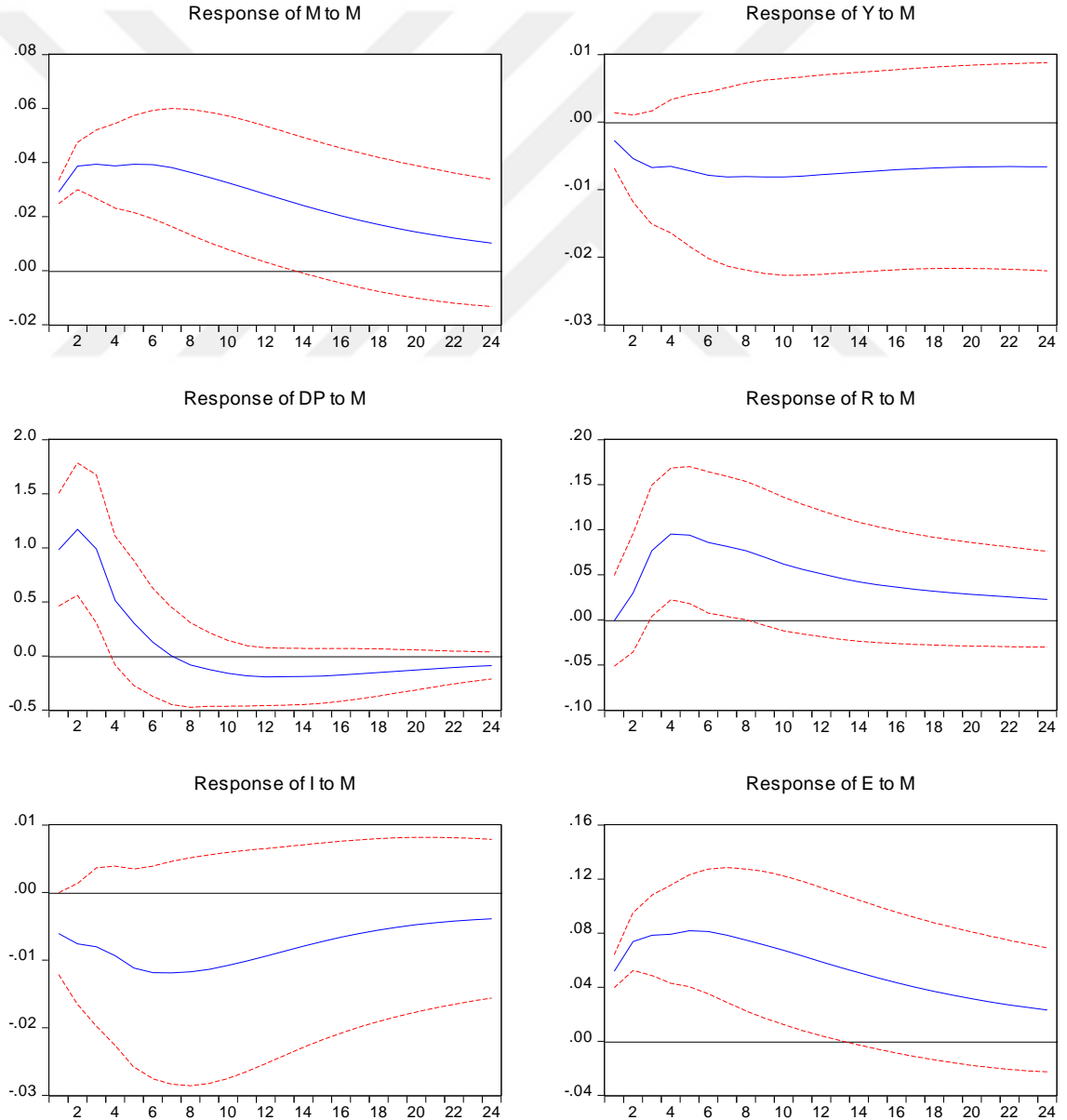
| Period | M | Y | DP | R | I | E |
|--------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | 0.029126 (0.00218) | -0.002713 (0.00206) | 0.981433 (0.26053) | -0.001043 (0.02519) | -0.006066 (0.00303) | 0.051843 (0.00609) |
| 2 | 0.038726 (0.00439) | -0.005399 (0.00321) | 1.171762 (0.30584) | 0.029912 (0.03281) | -0.007593 (0.00447) | 0.073700 (0.01067) |
| 3 | 0.039371 (0.00637) | -0.006733 (0.00419) | 0.990293 (0.34152) | 0.076801 (0.03644) | -0.008038 (0.00585) | 0.078308 (0.01489) |
| 4 | 0.038784 (0.00784) | -0.006556 (0.00494) | 0.511802 (0.29817) | 0.095266 (0.03656) | -0.009348 (0.00662) | 0.079157 (0.01817) |
| 5 | 0.039415 (0.00897) | -0.007195 (0.00561) | 0.302769 (0.28922) | 0.093995 (0.03800) | -0.011178 (0.00733) | 0.081708 (0.02076) |
| 6 | 0.039264 (0.01005) | -0.007887 (0.00617) | 0.125653 (0.25046) | 0.085792 (0.03923) | -0.011841 (0.00787) | 0.081139 (0.02311) |
| 7 | 0.038160 (0.01095) | -0.008123 (0.00661) | -0.000432 (0.22481) | 0.081443 (0.03887) | -0.011885 (0.00825) | 0.078421 (0.02497) |
| 8 | 0.036392 (0.01161) | -0.008079 (0.00694) | -0.084553 (0.19536) | 0.076754 (0.03835) | -0.011722 (0.00843) | 0.074822 (0.02629) |
| 9 | 0.034507 (0.01208) | -0.008122 (0.00716) | -0.126371 (0.16986) | 0.069412 (0.03789) | -0.011346 (0.00846) | 0.071183 (0.02712) |
| 10 | 0.032534 (0.01237) | -0.008134 (0.00728) | -0.161901 (0.15172) | 0.061792 (0.03703) | -0.010779 (0.00836) | 0.067247 (0.02752) |
| 11 | 0.030430 (0.01252) | -0.008000 (0.00735) | -0.184900 (0.13956) | 0.056066 (0.03595) | -0.010125 (0.00818) | 0.063034 (0.02758) |
| 12 | 0.028262 (0.01259) | -0.007799 (0.00738) | -0.193057 (0.13387) | 0.051134 (0.03495) | -0.009409 (0.00796) | 0.058771 (0.02743) |
| 13 | 0.026152 (0.01259) | -0.007616 (0.00739) | -0.192799 (0.13157) | 0.046320 (0.03397) | -0.008662 (0.00772) | 0.054657 (0.02715) |
| 14 | 0.024124 (0.01257) | -0.007433 (0.00739) | -0.190953 (0.12964) | 0.042189 (0.03301) | -0.007932 (0.00749) | 0.050689 (0.02680) |
| 15 | 0.022177 (0.01253) | -0.007238 (0.00740) | -0.185471 (0.12660) | 0.038971 (0.03213) | -0.007249 (0.00728) | 0.046874 (0.02643) |
| 16 | 0.020338 (0.01249) | -0.007058 (0.00741) | -0.175917 (0.12215) | 0.036237 (0.03133) | -0.006618 (0.00709) | 0.043273 (0.02606) |
| 17 | 0.018633 (0.01245) | -0.006912 (0.00743) | -0.164866 (0.11615) | 0.033787 (0.03059) | -0.006047 (0.00692) | 0.039929 (0.02571) |
| 18 | 0.017063 (0.01240) | -0.006794 (0.00745) | -0.153712 (0.10885) | 0.031699 (0.02991) | -0.005548 (0.00676) | 0.036835 (0.02537) |
| 19 | 0.015623 (0.01234) | -0.006702 (0.00749) | -0.142028 (0.10079) | 0.029930 (0.02930) | -0.005121 (0.00661) | 0.033983 (0.02502) |
| 20 | 0.014311 | -0.006638 | -0.130056 | 0.028326 | -0.004761 | 0.031375 |

| | | | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | (0.01226) | (0.00752) | (0.09239) | (0.02873) | (0.00646) | (0.02466) |
| 21 | 0.013125 | -0.006605 | -0.118602 | 0.026821 | -0.004464 | 0.029005 |
| | (0.01217) | (0.00756) | (0.08401) | (0.02819) | (0.00631) | (0.02428) |
| 22 | 0.012053 | -0.006594 | -0.107953 | 0.025413 | -0.004223 | 0.026852 |
| | (0.01205) | (0.00761) | (0.07598) | (0.02766) | (0.00616) | (0.02387) |
| 23 | 0.011085 | -0.006604 | -0.098032 | 0.024071 | -0.004031 | 0.024898 |
| | (0.01192) | (0.00766) | (0.06856) | (0.02714) | (0.00601) | (0.02343) |
| 24 | 0.010211 | -0.006630 | -0.088932 | 0.022754 | -0.003879 | 0.023127 |
| | (0.01176) | (0.00771) | (0.06189) | (0.02662) | (0.00587) | (0.02295) |

CholeskyOrdering: M Y DP R I E
Standard Errors: Analytic

Grafik 13 : Para Arzının(M) Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



M'nin kendisi üzerindeki etkisi pozitif 0,04le başlıyor 5 dönem sürüyor ve son döneme kadar azalarak 0,01'e yaklaşmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 13. Dönemden sonra kazanmıştır.

Y'nin M'ye etkisi -0,005'le başlamakta 3.dönemde -0,01'e yaklaşarak aynı düzeyde süreci tamamlamaktadır.

DP'nin M'ye cevabı pozitif alanda 0,01 ile başlamakta 7.dönemde negatif alana geçerek son döneme kadar -0,2 seviyesinde devam etmiştir. İstatistiksel olarak anlamlılığını 4. Dönemde kaybetmiştir.

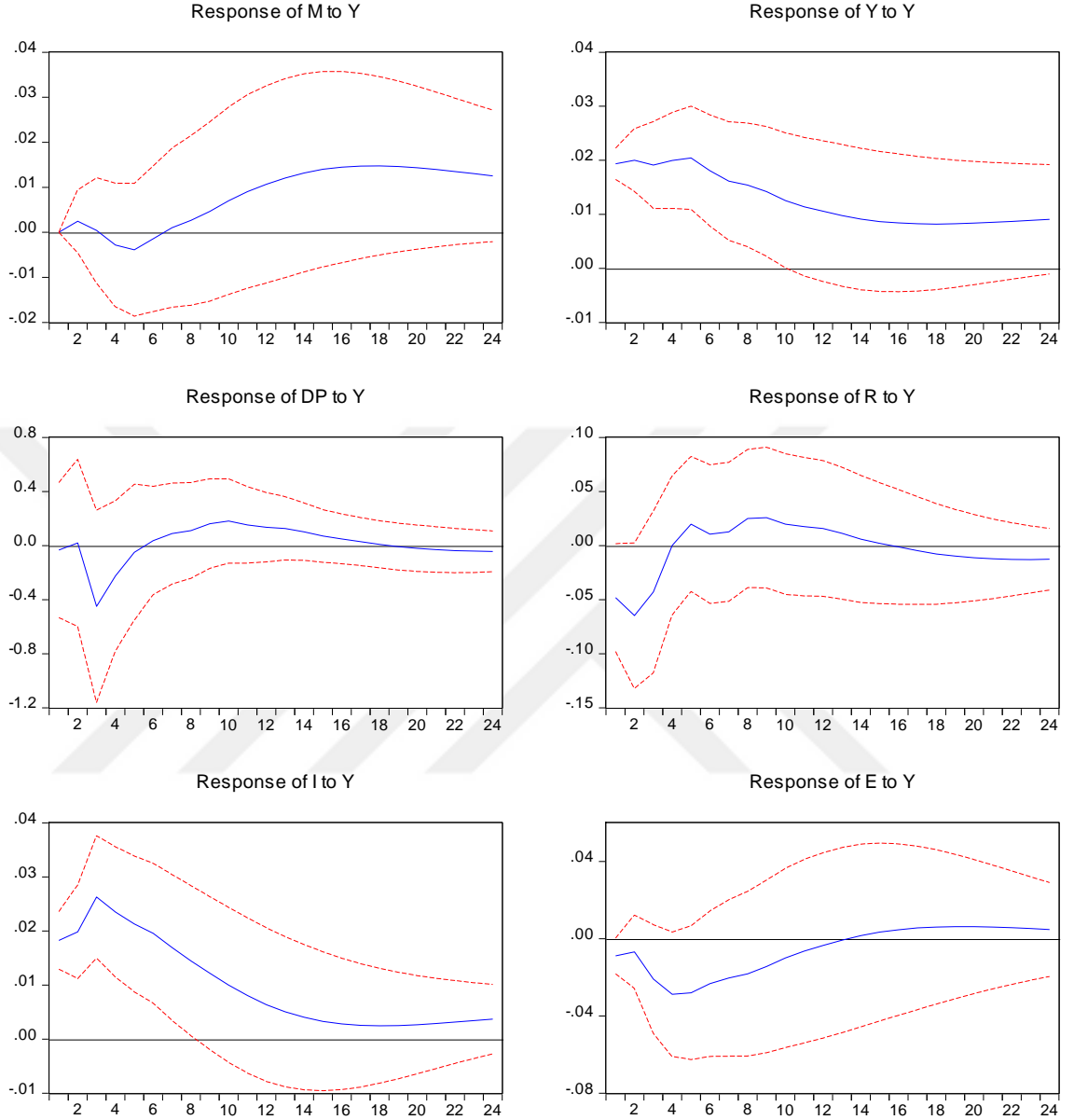
R'nin M'ye cevabı sıfırdan 4.döneme kadar 0,08'e yükselmekte ve süreci 0,02 ile tamamlamaktadır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 7. Dönemde kaybetmiştir.

I'nın M'ye cevabı -0,05 le başlamakta 6.döneme kadar -0,012'yi buluyor ve dönem sonuna kadar negatif alanda -0,005'e yaklaşmıştır.

E'nin M'ye cevabı 0,08 ile başlamakta azalarak süreci -0,02 ile kapatmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 13. Dönemde kaybetmiştir.

Grafik 14: Milli Gelir(Y)nin Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Y'nin Y'ye tepkisi 0,02'den başlayarak 14.dönemden itibaren 0,01'de devam etmiştir. İstatistiksel olarak anlamlılığını 10. Dönemde kaybetmiştir.

I'nın Y'ye tepkisi 0 düzeyinden negatif alanda -0,04'ü bularak 3.dönemden itibaren yükselerek 5.dönemde tekrar 0 seviyesine varmıştır. 18.döneme kadar pozitif alanda kalmış ve dönemi sıfıra yakın negatif alanda tamamlamıştır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 8. Dönemde kaybetmiştir.

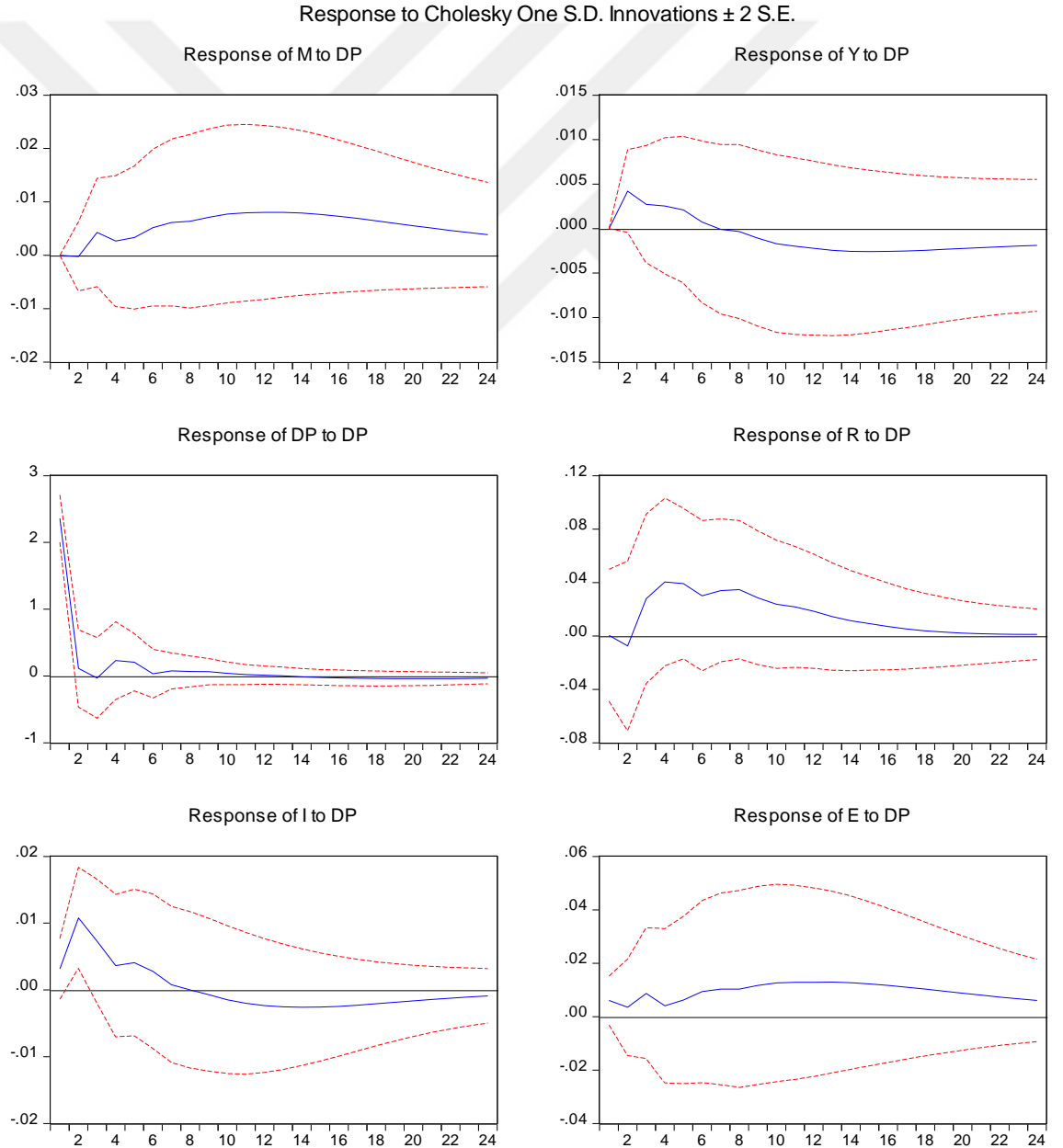
E'nin Y'ye tepkisi negatif başlayarak 13. Dönemde pozitif alanda sıfır düzeyine yakın devam etmiştir.

R'nin Y'ye tepkisi -0,05'le başlayıp 4. Dönemde pozitif alana geçerek 15.döneme kadar 0,02'lerde devam etmiş ve son döneme kadar -0,02'de devam etmiştir.

DP'nin Y'ye tepkisi negatif -0,4 olmuş 5. dönemde pozitif alana geçerek 0,2'yi bulmuştur. 18. dönemden itibaren sıfır seviyesinde devam etmiştir.

M'nin Y'ye tepkisi 6 dönem dalgalı seyretmekte 7.dönemde pozitif alana geçerek 0,01 seviyesini sürdürmüştür. Y'nin Y'ye tepkisi 0,02 ile başlamakta 4.dönemden 0,01 ile devam etmiştir.

Grafik 15:Enflasyon(DP)nin Etki Tepki Fonksiyonları



E'nin DP'ye tepkisi pozitif alanda 0,01 seviyesine yakın devam etmiştir.

I'nin DP'ye tepkisi pozitif alanda başlayıp 8. Dönemde negatif alana geçerek -0,02'ye yakınsamıştır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 3. Dönemde kaybetmiştir.

M'nin DP'ye tepkisi pozitif alanda 0,005 düzeylerinde sürmüştür. Y'nin DP'ye tepkisi pozitif başlayıp 7. aydan sonra -0,02 ile devam etmiştir.

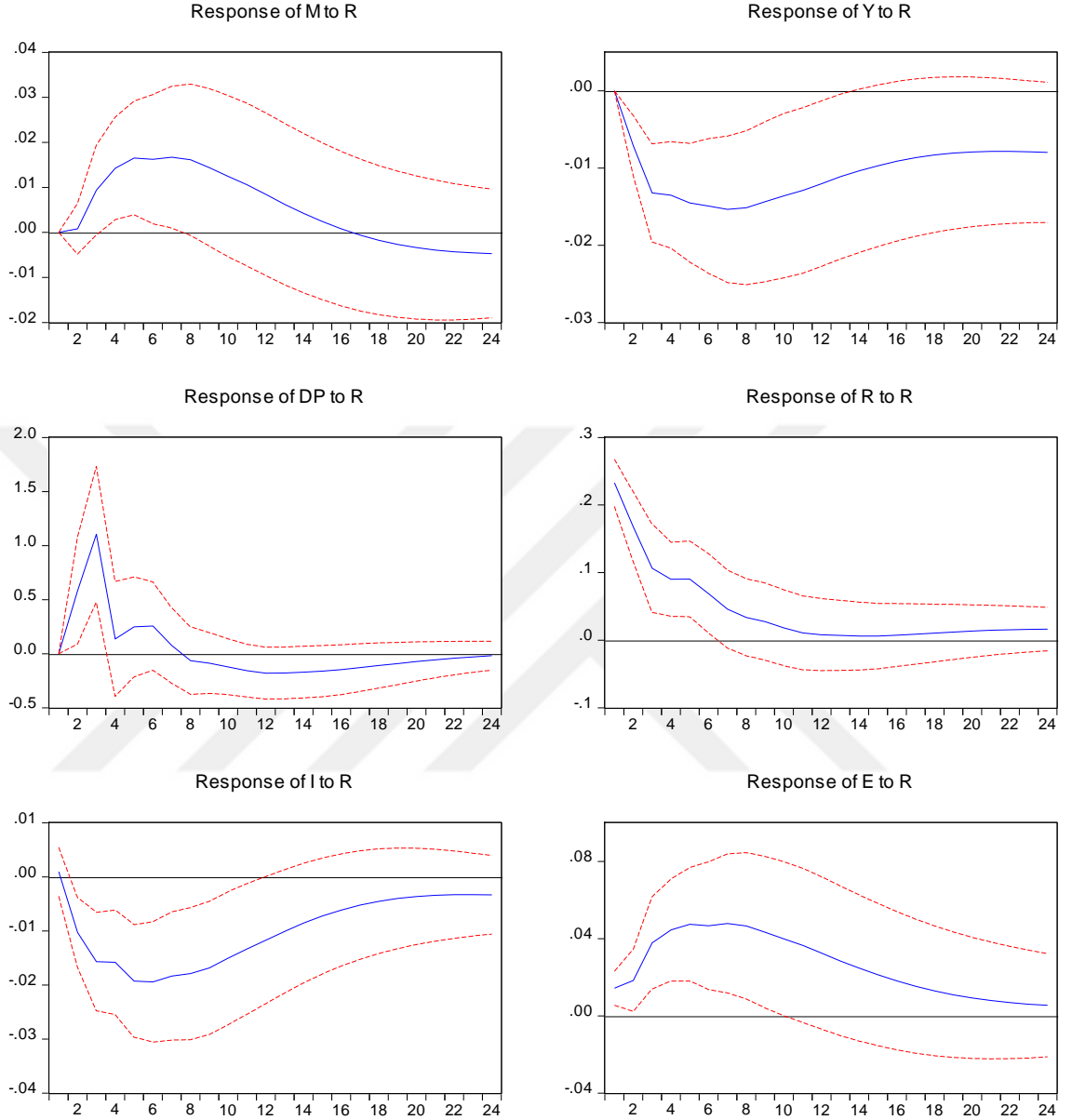
DP'nin DP'ye tepkisi 0,25 ile başladı, keskin bir düşüşle sıfır seviyesine inerek etkisini kaybetti. İstatistiksel olarak anlamlılığını 2. Dönemde kaybetmiştir.

R'nin DP'ye tepkisi başlangıçta sıfırdan başlayarak 3. ayda 0,04e yaklaşıp tekrar pozitif alanda kalarak sıfıra yaklaşmıştır.

Y'nin DP'ye tepkisi pozitif alanda 0,04 seviyelerinde başlayıp 7. dönemde negatif alana düşerek -0,02 seviyesinde kalmıştır.

Grafik 16: Faiz Oranı(R)nin Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



M'nin R'ye tepkisi pozitif alanda yükseliyor ve 16.dönemde negatif alana düşmüş ve süreci negatif 0,005'lerde tamamlıyor. İstatistiksel olarak anlamlılığını 8. Dönemde kaybetmiştir.

Y'nin R'ye tepkisi negatif alanda -0,1 ve - 0,015 seviyelerinde sürmüştür. İstatistiksel olarak anlamlılığını 13. Dönemde kaybetmiştir.

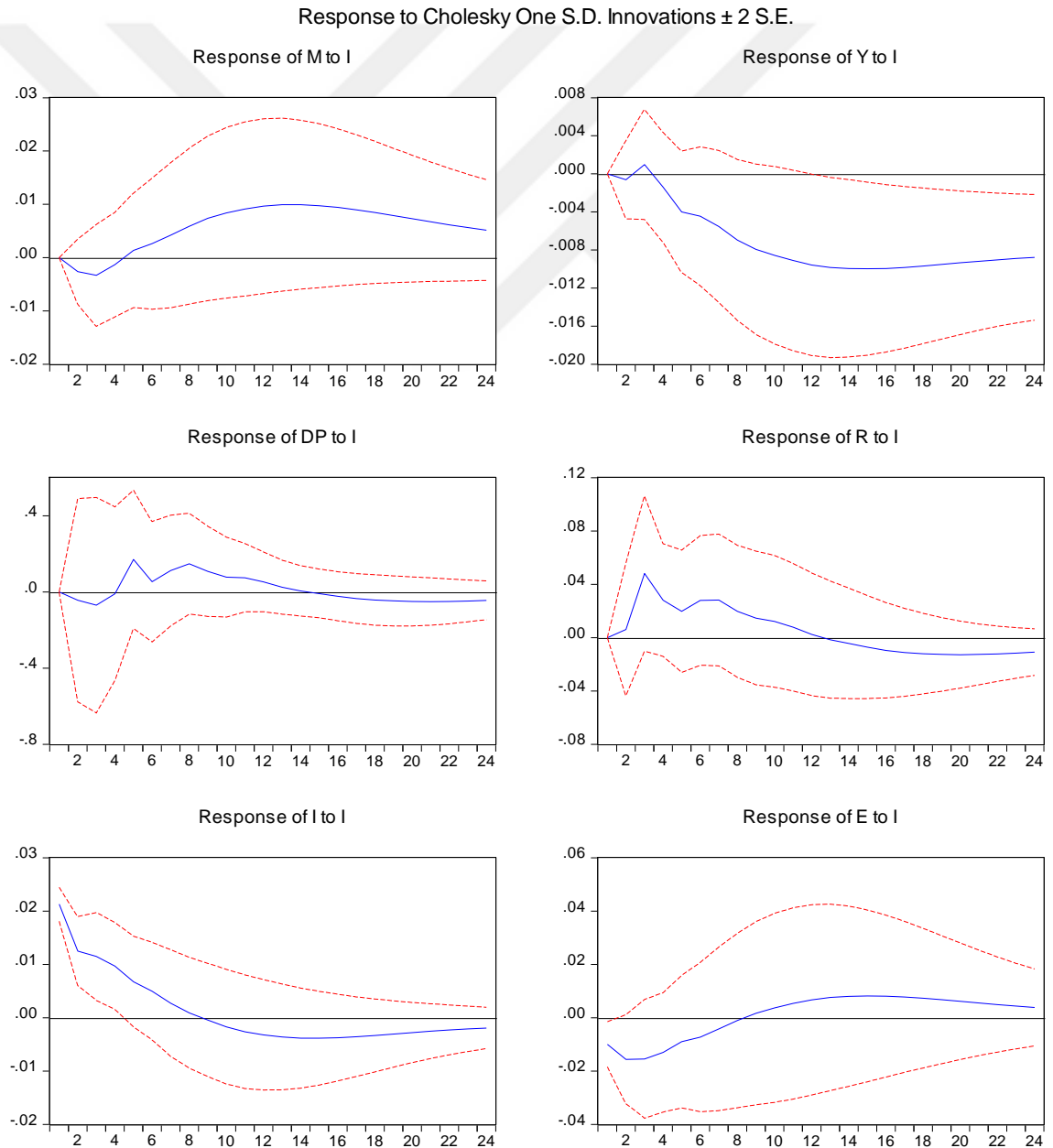
E'nin R'ye tepkisi pozitif alanda 0,01 ile başlayıp 4. Döneme kadar 0,04'e yükseliyor ve süreci 0,01 ile kapatıyor. İstatistiksel olarak anlamlılığını 10. Dönemde kaybetmiştir.

I'nın R'ye tepkisi negatif alana düşerek- 0,2 yi görüp süreci -0,01 ile kapatmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 11. Dönemde kaybetmiştir.

DP'nin R'ye tepkisi ilk 5 dönem keskin zikzaklar çizerek 7.dönemde negatif oldu ve süreci -0,02 seviyesinde tamamladı. İstatistiksel olarak anlamlılığını 3. Dönemde kaybetmiştir.

R'nin R'ye tepkisi 0,23 ile başlayarak 12.döneme kadar azalarak sifıra yaklaştı ve aynı seviyede sürdürdü. İstatistiksel olarak anlamlılığını 6. Dönemde kaybetmiştir.

Grafik 17: Sanayi(I)nin Etki Tepki Fonksiyonları



Y'nin I'ya tepkisi 4.döneme kadar zikzaklı gitmekte ve -0,08 seviyesinde süreci tamamlamaktadır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 11. Dönemden sonra kazanmıştır.

R'nin I'ya tepkisi önce pozitif dalgalı geçmekte 12.dönemde negatif alana düşerek -0,02'yle devam etmektedir.

E'nin I'ya tepkisi negatif -0,02'yle başladı, 8.dönemde pozitif alana geçerek 0,01 ile süreci tamamlıyor.

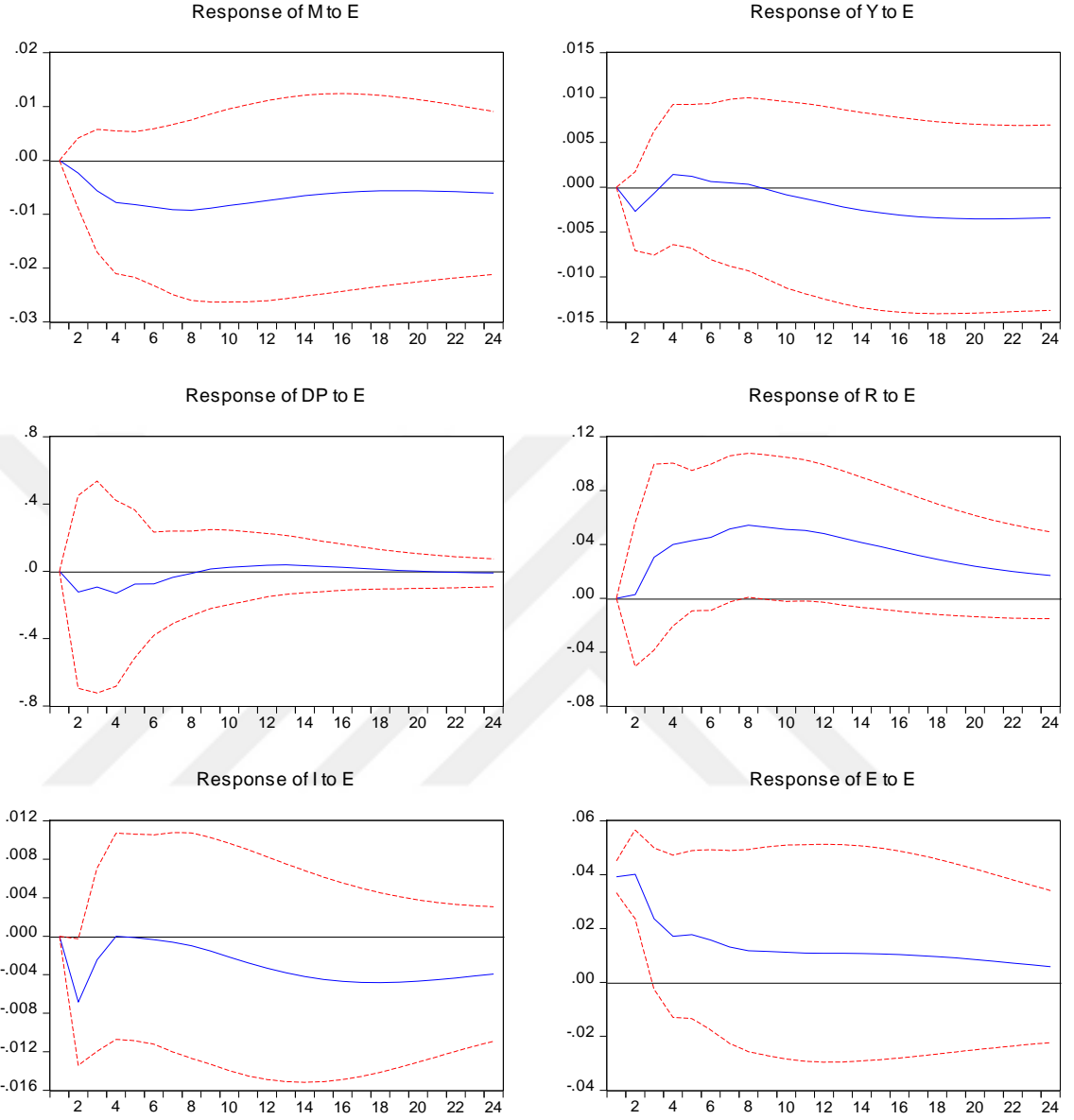
DP'nin I'ya tepkisi dalgalı bir seyir izlemekte sifıra yakın seviyelerde pozitif ve negatif alanlara girmektedir.

I'nın I'ya tepkisi 0,02'den düşerek 9.dönemde sifıra düşmüş ve süreci -0,05'le tamamlıyor. İstatistiksel olarak anlamlılığını 5. Dönemde kaybetmiştir.

M'nin I'ya tepkisi -0,03'le başlamakta 4.dönemde pozitif alana geçerek süreci 0,005'le tamamlamaktadır.

Grafik18: Döviz Kuru(E)nin Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Y'nin E'ye tepkisi dalgalı bir seyir izlemekte 8. Dönemden sonra -0,03 seviyesine yakın devam etmiştir.

M'nin E'ye tepkisi negatif -0,01'e yakın seyretmiştir.

R'nin E'ye tepkisi pozitif alanda 0 ve 0,04 arasında yükselip alçalmıştır

DP'nin E'ye tepkisi sıfır düzeyine yakın dalgalı bir seyir izlemektedir.

I'nın E'ye tepkisi negatif alanda zikzaklı başlayıp 4.dönemde sıfır düzeyine vararak tekrar negatif alanda -0,04 ile süreci tamamlamıştır.

E'nin E'ye etkisi 0,04 ile başlamakta ve azalarak süreci tamamlamaktadır. İstatistiksel olarak anlamlılığını 3. Dönemde kaybetmiştir.

Tablo 23: Variance Decomposition of M

| M: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.029126 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.048657 | 99.17543 | 0.259628 | 0.001990 | 0.025274 | 0.296070 | 0.241605 |
| 3 | 0.063775 | 95.84079 | 0.155256 | 0.448819 | 2.177971 | 0.445290 | 0.931871 |
| 4 | 0.076499 | 92.31458 | 0.245244 | 0.432470 | 4.975269 | 0.339113 | 1.693328 |
| 5 | 0.088174 | 89.46720 | 0.379934 | 0.468370 | 7.256870 | 0.278620 | 2.149005 |
| 6 | 0.098446 | 87.67757 | 0.326007 | 0.652248 | 8.543695 | 0.293547 | 2.506930 |
| 7 | 0.107550 | 86.05275 | 0.282653 | 0.870385 | 9.569817 | 0.398935 | 2.825461 |
| 8 | 0.115409 | 84.67478 | 0.297858 | 1.060192 | 10.26245 | 0.605368 | 3.099359 |
| 9 | 0.122158 | 83.55684 | 0.409725 | 1.285693 | 10.54865 | 0.903958 | 3.295138 |
| 10 | 0.128007 | 82.55436 | 0.673454 | 1.534858 | 10.55279 | 1.252743 | 3.431793 |

M'nin kendisine etkisi %100'le başlayıp 0,82'yle bitmiştir. R'nin M'ye etkisi 0,02'yle başlayıp 0,105'la bitmiştir. E'nin etkisi 0,2'den başlayarak son dönemde 0,034'le M'nin değerini oluşturmuştur. M'nin 0,1 değerini faiz oranı ve 0,015 enflasyon oluşturmaktadır.

Tablo 24: Variance Decomposition of Y

| Y: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.019520 | 1.931566 | 98.06843 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.029771 | 4.119498 | 87.34942 | 1.996434 | 5.678723 | 0.044722 | 0.811201 |
| 3 | 0.038479 | 5.527979 | 76.97196 | 1.699243 | 15.19230 | 0.092736 | 0.515781 |
| 4 | 0.045995 | 5.900855 | 72.72630 | 1.496560 | 19.26075 | 0.159075 | 0.456458 |
| 5 | 0.053076 | 6.268951 | 69.43343 | 1.281147 | 21.93372 | 0.687884 | 0.394868 |
| 6 | 0.058735 | 6.922090 | 66.17935 | 1.062039 | 24.36425 | 1.138701 | 0.333577 |
| 7 | 0.063581 | 7.539431 | 62.91457 | 0.906474 | 26.61753 | 1.731601 | 0.290401 |
| 8 | 0.067999 | 8.003384 | 60.14991 | 0.795127 | 28.23387 | 2.561544 | 0.256168 |
| 9 | 0.071847 | 8.447082 | 57.78295 | 0.734347 | 29.28776 | 3.517163 | 0.230698 |
| 10 | 0.075151 | 8.891979 | 55.60811 | 0.722149 | 30.04101 | 4.513343 | 0.223407 |

Y'nin Y' üzerindeki etkisi 0,98'lerden başlayıp 0,55' le neticelenmiştir. R'nin Y'ye etkisi 0,056'yla başlayıp son dönemde 0,3'ü bulmuştur. M'nin Y'ye etkisi 0,02'ye yakın başlayarak 0,089'a yükselmiştir. Sanayinin milli gelire etkisi son dönemde 0,045'i bulmuştur. Diğer değişkenlerin etkisi önemsizdir.

Tablo 25: VarianceDecomposition of DP

| DP: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 2.553948 | 14.76718 | 0.017244 | 85.21558 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 2.875007 | 28.26437 | 0.017877 | 67.40042 | 4.111614 | 0.023556 | 0.182172 |
| 3 | 3.268610 | 31.04621 | 1.906167 | 52.15402 | 14.60597 | 0.064332 | 0.223307 |
| 4 | 3.329413 | 32.28563 | 2.293312 | 50.74306 | 14.24496 | 0.063021 | 0.370012 |
| 5 | 3.364093 | 32.43341 | 2.268187 | 50.07333 | 14.49304 | 0.319433 | 0.412604 |
| 6 | 3.377686 | 32.31128 | 2.261928 | 49.68075 | 14.94682 | 0.341553 | 0.457670 |
| 7 | 3.382566 | 32.21812 | 2.323736 | 49.58709 | 14.95369 | 0.449522 | 0.467837 |
| 8 | 3.389977 | 32.13962 | 2.420985 | 49.41058 | 14.92477 | 0.637033 | 0.467017 |
| 9 | 3.399624 | 32.09565 | 2.634599 | 49.16450 | 14.90613 | 0.733210 | 0.465915 |
| 10 | 3.411630 | 32.09534 | 2.897675 | 48.83167 | 14.92859 | 0.779382 | 0.467340 |

DPnin kendisine etkisi 0,85' le başlayıp 0,48 ile bitmiştir. M'nin etkisi 0,14 ile başlayıp 0,32 ile bitmiştir. R'nin DP'ye etkisi 0,15'tir. Y, E ve I'nın etkisi 0,04'tür.

Tablo 26: VarianceDecomposition of M

| R: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.237667 | 0.001925 | 4.101401 | 0.000286 | 95.89639 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.299682 | 0.997460 | 7.259226 | 0.061879 | 91.63252 | 0.040475 | 0.008445 |
| 3 | 0.336038 | 6.016745 | 7.405727 | 0.734562 | 82.93587 | 2.077029 | 0.830071 |
| 4 | 0.366200 | 11.83403 | 6.236030 | 1.832757 | 75.87723 | 2.335690 | 1.884262 |
| 5 | 0.394049 | 15.91038 | 5.640242 | 2.568276 | 70.81246 | 2.266919 | 2.801723 |
| 6 | 0.413781 | 18.72799 | 5.180519 | 2.856607 | 66.99114 | 2.509042 | 3.734701 |
| 7 | 0.429770 | 20.95154 | 4.888678 | 3.272370 | 63.23430 | 2.757706 | 4.895411 |
| 8 | 0.443699 | 22.64920 | 4.903632 | 3.678200 | 59.90225 | 2.783033 | 6.083688 |
| 9 | 0.454882 | 23.87772 | 4.988065 | 3.893314 | 57.35930 | 2.751288 | 7.130313 |
| 10 | 0.463443 | 24.78147 | 4.988586 | 4.010812 | 55.41386 | 2.718477 | 8.086799 |

R'nin kendisine etkisi başlangıçta 0,96 iken son dönemde 0,55'e düşmüştür. Bu oranla kendisi üzerinde en yüksek etkiye sahiptir. 0,25le M, 0,08le E 0,04 ile DP ve 0,05 ile Y, R'nin değerini belirlemektedir. Para arzı gittikçe artarak 0,25'le enflasyon üzerinde kendisinden sonda en etkili değişkendir.

Tablo 27: VarianceDecomposition of I

| I: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.028870 | 4.414761 | 39.91204 | 1.200109 | 0.106794 | 54.36630 | 0.000000 |
| 2 | 0.041345 | 5.525203 | 42.47816 | 7.381604 | 6.248873 | 35.62274 | 2.743421 |
| 3 | 0.053868 | 5.481450 | 48.80666 | 6.184903 | 12.18098 | 25.52274 | 1.823260 |
| 4 | 0.062436 | 6.322035 | 50.48822 | 4.942644 | 15.48793 | 21.40198 | 1.357185 |
| 5 | 0.070068 | 7.564712 | 49.31247 | 4.265041 | 19.85938 | 17.92037 | 1.078026 |
| 6 | 0.076437 | 8.756478 | 47.97239 | 3.715744 | 23.16777 | 15.47965 | 0.907965 |
| 7 | 0.081335 | 9.868753 | 46.69534 | 3.290868 | 25.55440 | 13.78288 | 0.807760 |
| 8 | 0.085353 | 10.84774 | 45.28002 | 2.988364 | 27.60961 | 12.52740 | 0.746867 |
| 9 | 0.088592 | 11.70909 | 43.91709 | 2.780318 | 29.23965 | 11.63040 | 0.723444 |
| 10 | 0.091110 | 12.47048 | 42.72637 | 2.655132 | 30.37589 | 11.03142 | 0.740705 |

I'nin değerini 0,54 ile kendisi belirliyor. 0,4 ile Y ve 0,04 ile M belirliyor. Son dönemde ise I'nin kendi değerini 0,11 ile belirliyor. 0,30 R; 0,42 ile Y; 0,125 ile M belirlemektedir.

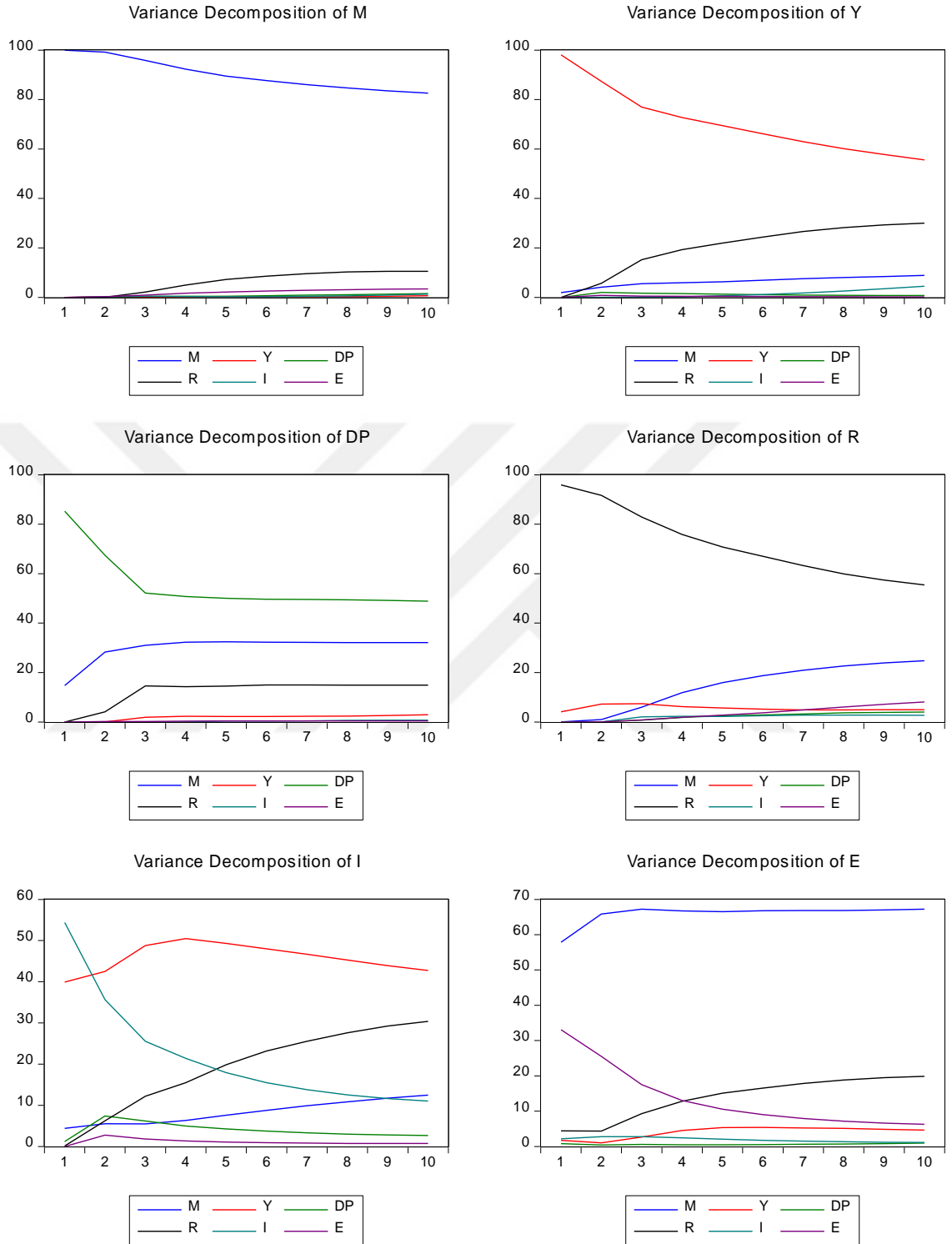
Tablo 28: VarianceDecomposition of E

| E: | | | | | | | |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | M | Y | DP | R | I | E |
| 1 | 0.068156 | 57.85978 | 1.731714 | 0.787934 | 4.396360 | 2.147610 | 33.07660 |
| 2 | 0.111022 | 65.87369 | 1.033902 | 0.396533 | 4.383807 | 2.785162 | 25.52691 |
| 3 | 0.145598 | 67.22849 | 2.667579 | 0.589308 | 9.280600 | 2.745228 | 17.48879 |
| 4 | 0.175354 | 66.72556 | 4.543944 | 0.459601 | 12.81900 | 2.441868 | 13.01003 |
| 5 | 0.202209 | 66.50630 | 5.338592 | 0.439975 | 15.12696 | 2.034653 | 10.55352 |
| 6 | 0.224905 | 66.77655 | 5.390373 | 0.528889 | 16.53244 | 1.750270 | 9.021479 |
| 7 | 0.244405 | 66.84165 | 5.259255 | 0.627003 | 17.83254 | 1.511691 | 7.927857 |
| 8 | 0.260921 | 66.87057 | 5.100225 | 0.706888 | 18.83433 | 1.328053 | 7.159930 |
| 9 | 0.274773 | 67.00952 | 4.873497 | 0.818001 | 19.46546 | 1.201177 | 6.632344 |
| 10 | 0.286368 | 67.20710 | 4.609756 | 0.946722 | 19.85412 | 1.122339 | 6.259966 |

CholeskyOrdering: M Y DP R I E

E'nin değeri ilk dönemde 0,33 kendisi; 0,57 M; 0,043 R ve 0,021 sanayiden kaynaklanmıştır. E'nin kendinden kaynaklanan değeri azalarak 0,06'ya düşmüştür. M:0,67 düzeyinde R ise 0,19 düzeyinde E'nin değerini belirlemiştir.

Grafik 19: Değişkenlerin Varyans Ayrıştırmaları(Decomposition)



Bütün değişkenlerin kendilerine etkisi diğer değişkenlere göre en yüksek düzeydedir.

Y' nin kendisine etkisi %100'lük bir seviyeden 0,55 seviyesine düşmüştür. R'nin Y'ye etkisi sıfırdan 0,2 seviyesine son dönemde yükselmektedir.

M' nin kendisine etkisi yüzde yüzlerden sürecin sonuna kadar tedricen azalarak 0,8 seviyesine inmiştir. Diğer değişkenlerin M üzerinde önemli bir etkileri bulunmamaktadır.

R'nin kendisine etkisi 0,95'ten başlayarak 0,6 seviyesine son dönemde varmaktadır. M'nin R'ye etkisi sıfırdan başlayarak 0,2 seviyesine doğru yönelmiştir. Diğer değişkenlerin etkisi 0,03 seviyesini geçmemektedir.

DP'nin kendi üzerindeki etkisi 0,85 lerden 3.döneme kadar 0,55'e düşmekte ve son döneme kadar etkisini 0,55'te sürdürmektedir. M'nin DP'ye etkisi 0,15'ten başlamakta ve 0,3 seviyesini sürdürmektedir. R'nin DP'ye etkisi sıfırdan 0,1'e yükselmekte ve 3.dönemden sonra aynı seviyesini sürdürmektedir. Y ve I'nin 0,01 ve 0,02 seviyesinde etkileri görülmektedir.

I'nın kendisine etkisi 0,55 lerden 0,1 seviyesine azalarak inmektedir. Y'nin I'ya tepkisi 0,4'ten 0,5'e yükselmekte ve son döneme kadar tedricen tekrar 0,4 seviyesine gerilemektedir. R'nin I'ya tepkisi sıfırdan başlayarak 0,3 seviyesine son dönemde varmaktadır. Diğer değişkenlerin etkisi zayıftır.

E' nin kendisine etkisi 0,33'lerden başlayarak 0,05'lere sürecin sonunda inmektedir. M'nin E'ye etkisi 0,67 seviyesinde son döneme kadar sürdürmektedir. R'nin E'ye etkisi 0,03'ten başlayarak sürecin sonunda 0,2 seviyesini bulmaktadır. D ve I'nin etkisi ise 0 ve 0,03 seviyesini geçmemektedir.

3.5. Granger Nedenselliği

Değişkenler arasında Granger nedensellik ilişkisi altı gecikme için ele alınmıştır. “Xdoes not GrangerCause Y” şeklinde tanımlanan Granger nedenselliği sadece birkaç değişken için anlamlı sonuç vermektedir.

R; Y'nin Grangernedeni değildir.

DP, M'nin Grangernedeni değildir.

M, DP'nin Grangernedeni değildir.

M ,R'nin Granger nedeni değildir.

E, DP'nin Grangernedeni değildir.

R, I'nin Granger nedeni değildir.

R, E'nin Granger nedeni değildir.

Yukarıdaki değişkenler için F istatistiği anlamlı sonuç vermektedir. Yani sıfır hipotezini reddettiğimize göre bu değişkenlerden biri diğerinin Granger nedenidir. Verilen sonuçlara bakıldığında para arzı M, enflasyonu, Faizi etkilerken, Faiz hem yatırımların hem de dövizin Granger nedenidir.

Tablo 29: Granger Nedenselliği

| PairwiseGrangerCausalityTests | | | |
|-------------------------------|-----|-------------|--------|
| Date: 08/01/17 Time: 19:47 | | | |
| Sample: 1994Q2 2017Q1 | | | |
| Lags: 6 | | | |
| NullHypothesis: | Obs | F-Statistic | Prob. |
| M doesn'tGrangerCause Y | 92 | 1.07395 | 0.3853 |
| Y doesn'tGrangerCause M | | 1.33958 | 0.2497 |
| DP doesn'tGrangerCause Y | 86 | 1.37103 | 0.2378 |
| Y doesn'tGrangerCause DP | | 0.62714 | 0.7080 |
| R doesn'tGrangerCause Y | 92 | 5.60353 | 7.E-05 |
| Y doesn'tGrangerCause R | | 0.52696 | 0.7862 |
| I doesn'tGrangerCause Y | 92 | 1.51358 | 0.1845 |
| Y doesn'tGrangerCause I | | 1.78854 | 0.1121 |
| E doesn'tGrangerCause Y | 92 | 0.35685 | 0.9039 |
| Y doesn'tGrangerCause E | | 1.95609 | 0.0820 |
| DP doesn'tGrangerCause M | 86 | 2.81303 | 0.0161 |
| M doesn'tGrangerCause DP | | 7.05422 | 6.E-06 |
| R doesn'tGrangerCause M | 92 | 1.63584 | 0.1483 |
| M doesn'tGrangerCause R | | 2.56790 | 0.0252 |
| I doesn'tGrangerCause M | 92 | 1.53900 | 0.1764 |
| M doesn'tGrangerCause I | | 1.10545 | 0.3667 |
| E doesn'tGrangerCause M | 92 | 2.30538 | 0.0421 |
| M doesn'tGrangerCause E | | 1.29076 | 0.2712 |
| R doesn'tGrangerCause DP | 86 | 1.83735 | 0.1036 |
| DP doesn'tGrangerCause R | | 1.46631 | 0.2018 |
| I doesn'tGrangerCause DP | 86 | 0.32699 | 0.9208 |
| DP doesn'tGrangerCause I | | 1.37681 | 0.2354 |
| E doesn'tGrangerCause DP | 86 | 4.15780 | 0.0012 |
| DP doesn'tGrangerCause E | | 1.02872 | 0.4137 |
| I doesn'tGrangerCause R | 92 | 0.41828 | 0.8648 |

| | | | |
|---------------------------|----|---------|--------|
| R doesn't Granger Cause I | | 4.57956 | 0.0005 |
| E doesn't Granger Cause R | 92 | 1.06790 | 0.3889 |
| R doesn't Granger Cause E | | 2.62443 | 0.0226 |
| E doesn't Granger Cause I | 92 | 0.81490 | 0.5616 |
| I doesn't Granger Cause E | | 1.06446 | 0.3910 |

Granger Nedenselliği (VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests). Granger nedenselliğinin ikinci bir biçimi olan (VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests) şeklindedir. Bu testle ilgili tüm değişkenlerin aşağıdaki tabloda verildiği şekli ile nedenselliğe bakılır. Tablonun orta ve alt kısımlarından yer alan tüm değişkenler için test sonucu verilmiştir. Bu değişkenlerin blok şeklinde birbiri ile nedensellik taşıdıklarını görebiliriz.

Tablo 30: Granger Nedensellik Blok Testi

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
Date: 08/01/17 Time: 19:44
Sample: 1994Q2 2017Q1
Included observations: 87

Dependent variable: D(Y)

| Excluded | Chi-sq | df | Prob. |
|----------|----------|----|-------|
| D(M) | 0.767503 | 4 | .9428 |
| D(DP) | 7.804592 | 4 | .0990 |
| D(R) | 16.51691 | 4 | .0024 |
| D(I) | 7.850378 | 4 | .0972 |
| D(E) | 2.167106 | 4 | .7051 |
| All | 39.72880 | 20 | .0054 |

Dependent variable: D(M)

| Excluded | Chi-sq | df | Prob. |
|----------|----------|----|--------|
| D(Y) | 3.407150 | 4 | 0.4921 |
| D(DP) | 7.039265 | 4 | 0.1338 |
| D(R) | 5.135680 | 4 | 0.2737 |
| D(I) | 3.115584 | 4 | 0.5387 |
| D(E) | 7.880530 | 4 | 0.0961 |
| All | 37.45740 | 20 | 0.0103 |

Dependent variable: D(DP)

| Excluded | Chi-sq | df | Prob. |
|----------|----------|----|--------|
| D(Y) | 8.224736 | 4 | .0837 |
| D(M) | 8.765566 | 4 | .0672 |
| D(R) | 20.06663 | 4 | .0005 |
| D(I) | 11.58103 | 4 | .0208 |
| D(E) | 4.373253 | 4 | .3578 |
| All | 72.03225 | 20 | 0.0000 |

Dependentvariable: D(R)

| Excluded | Chi-sq | df | Prob. |
|----------|----------|----|--------|
| D(Y) | 0.624763 | 4 | 0.9603 |
| D(M) | 3.741308 | 4 | 0.4421 |
| D(DP) | 1.747593 | 4 | 0.7821 |
| D(I) | 0.717179 | 4 | 0.9492 |
| D(E) | 2.977606 | 4 | .5616 |
| All | 10.79120 | 20 | .9515 |

Dependentvariable: D(I)

| Excluded | Chi-sq | df | Prob. |
|----------|----------|----|--------|
| D(Y) | 13.83858 | 4 | .0078 |
| D(M) | 1.096838 | 4 | 0.8948 |
| D(DP) | 11.31108 | 4 | 0.0233 |
| D(R) | 10.62017 | 4 | 0.0312 |
| D(E) | 3.742074 | 4 | 0.4420 |
| All | 49.08681 | 20 | .0003 |

Dependentvariable: D(E)

| Excluded | Chi-sq | df | Prob. |
|----------|----------|----|-------|
| D(Y) | 15.94930 | 4 | .0031 |
| D(M) | 4.786949 | 4 | .3099 |
| D(DP) | 7.796483 | 4 | .0993 |
| D(R) | 6.947985 | 4 | .1387 |
| D(I) | 9.765757 | 4 | .0446 |
| All | 52.43892 | 20 | .0001 |

SONUÇ

Bu çalışma Türkiye'nin 1994 ekonomik kriz sonrasında günümüze dek (1994-2017) dönemdeki parasal aktarım mekanizmasının işleyişini ele almaktadır. Aktarım mekanizması ile ilgili olarak altı tane değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler aşağıdaki şekilde tanımlanmışlar.

m: M3 para arzının logaritması(doğal logaritma)

y: Reel GSYH'nin logaritması(Baz yıl 2010)

dp: Enflasyon oranı

i: Sanayi üretimi(logaritma)

e: Nominal döviz kuru

r: İnterbank kısa dönem faiz oranı

Tüm değişkenler için 2010 yılı baz yıl olarak tespit edilmiştir. Temel olarak yapılan VAR ve SVAR analizleri şeklinde yapılan analizlerde bu değişkenler arasındaki ilişkinin uzun dönemli varlığına bakılmaktadır. İlk önce kullanılan verilerin birim köküne bakılmış, birinci farklarının durağan olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra Vektör Oto regresyon tahmini üç gecikme için ele alınmıştır. VAR analizinden sonra Hata Düzeltim modeli (ECM) analizi yapılmış ve koentegre vektörlerin varlığı araştırılmıştır. Yapılan hata düzeltim modelinde en az üç koentegre vektörün olduğu tespit edilmiştir. Yani değişkenler arasında uzun dönem bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmaktadır. Bu uzun dönem ilişkisinde parasal aktarım mekanizmasında bahsedildiği gibi paranın(M) çıktı düzeyi, gelir ve enflasyon arasında aynı yönlü bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur. Sadece kuramla örtüşmeyen, para artışı ile döviz arasındaki aynı yönlü ilişkinin olmasıdır. Yani para artışı ile dövizin değeri ters işaretli olması gerekirken, bu işaret pozitifdir. Döviz, değişkenindeki bu değişmeyi, informale yabancı para girişi veya dış konjonktürel değişmelerle açıklanabilir bir yönü bulunmaktadır. Ele alınan süre uzun olmasından, döviz piyasasının dış etkilerden kaynaklanan değişmelerden etkilendiği, ve salt içsel değişkenlerle, bunun açıklanamayacağını belirtmekte yarar vardır.

Etki tepki fonksiyonlarına bakılarak herhangi bir değişkendeki standart hatadaki şok bir değişimin diğer değişkeni nasıl etkilediği belli gecikmeler için değerlendirilmiştir.

Etki tepki fonksiyonu grafikleri, etkin değişkene verilen bir birimlik Şok karşısında diğer değişkendeki değişmeler yatay eksenle dđnemler, dikey eksenle negatif veya pozitif etkilenme oranları yzde olarak verilen gđsterimdir.

Son olarak SVAR analizi ile bu değişkenlerin kalıntı değerlerinin etkisinden bağımsız modellemeŐeklinde tahmin yapılmıştır. Bu tahmin sonuÇlarına bakıldığında bir dizi değişken arasında anlamlı ilişki ortaya çıkmıştır. SVAR analizinde etki tepki fonksiyonlarına gidilmiş ve gerekli yorumlar yapılmıştır.

Etki tepki fonksiyonlarında gđrđleceęi gibi millđ gelirin artışı sanayiye ve enflasyona pozitif katkı yapmıştır. Faiz oranına ise negatif etkide bulunmuŐtur.

Faiz oranlarının milli gelire etkisi negatiftir.

Sanayi üretimi, kendisine ve enflasyona pozitif katkıda bulunmuŐtur. Faiz oranına ise negatif etkisi vardır.

Nominal dđviz kurunun enflasyona tepkisi enflasyon oranında gerŐekleŐmekte pozitif katkıda bulunurken faiz oranlarını ve enflasyonu yzkseltici rol oynamıştır. Sanayiye tepkisi ise sanayinin dđviz getiren niteliği nedeniyle negatif yđnlüdür.

Para arzının ve enflasyonun faiz oranına etkisi pozitiftir.

KAYNAKÇA

- AKTAN, Coşkun Can.Utkulu, Utku ve Togay, Selahattin. “Nasıl Bir Para Sistemi”, İstanbul: İMKB Yayını, S.11. 1998
- ALTINTAŞ, Halil, “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.
- ALTINTAŞ, Halil. “Türkiye’de Para Talebinin İstikrarı ve Sınır Testi Yaklaşımıyla Öngörülmesi: 1985–2006”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 30, Ocak-Haziran 2008, s.15-46.
- AYDIN, Yılmaz. “Keynes’inParasal Faiz Teorisi”, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Haziran 2015. Cilt: 17, Sayı:1 (207-224)
- BAŞCI, Erdem ve KARA, Hakan, “Finansal İstikrar ve Para Politikası” 2011, TCMB Çalışma Tebliği No:11/8
- BAŞKAN, Ferhat ve GÜLOĞLU, Bülent. “Türkiye’de iç Borçların iktisadi Etkilerinin Var Tekniğiyle Analizi Analysis of Economic Effects of Domestic Debt in Turkey using VAR Technique”, ODTÜ Gelişme Dergisi, Haziran 2004, Sayı 31, S. 93
- Bayraktutan, Yusuf ve Özkaya, Hilmi.”*Ekonomik Büyüme ve Enflasyon Sonuçları Bakımından Farklı Kur Rejimleri*”, “ODTÜ Gelişme Dergisi, Haziran 2009, S.54
- BERKE, Burcu, “Türkiye’de Cari Açığın Sürdürülebilirliği: Parçalı Eşbütünlüşme Analizi”, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (18) 2009, S.117-145
- BİNİCİ Mahir, KARA Hakan ve ÖZLÜ Pınar. “Faiz Koridoru ve Banka Faizleri: Parasal Aktarım Mekanizmasına Dair Bazı Bulgular.” TCMB Çalışma Tebliği No: 16/08
- BÜYÜKAKIN Figen, BOZKURT Hilal ve VEDAT Cengiz; “Türkiye’de Parasal Aktarımın Faiz Kanalının Granger Nedensellik ve Toda-Yamamoto Yöntemleri ile Analizi”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 33, Temmuz- Aralık 2009, S.101-118.
- CAMBAZOĞLU, Birgül ve KARAALP, Hacer Simay. “Parasal Aktarım Mekanizması Döviz Kuru Kanalı: Türkiye Örneği”, Yönetim Ve Ekonomi, 2012, Cilt:19. Sayı:2 Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi
- CELASUN, Merih. “2001 Krizi, Öncesi ve Sonrası: Makroekonomik ve Mali Bir Değerlendirme, ” İktisat, İşletme ve Finans, 2002, S. 7-31.
- CENGİZ, Vedat. “Keynesyen ve Monetarist Görüşte Parasal Aktarım Mekanizması: Bir Karşılaştırma”, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 22 Ocak 2008, Sayı: 1

- CEYLAN, Servet ve YAMAK, Rahmi. “Kapasite Kullanım Oranı ve Enflasyon İlişkisinde Asimetri”, C.Ü. İİBF Dergisi, Cilt 7, Sayı 2. 2006
- COŞAR, Nevin. “TürkiyedeDevletçilik”, Bağlam Yayıncılık, S.117, 2000.
- Çağrı YILDIRIM, Durmuş Mustafa ve MİRASEDOĞLU, Uğur. “Aktarım Mekanizmasının Hisse Senedi Fiyatları Kanalının Etkinliğine İlişkin Bir Analiz”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. Aralık 2015, S. 105
- ÇETİNTAŞ, Hakan. TABAN, Sami ve ALTINTAŞ, Halil. “Türkiye’de Bütçe Açığı, Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1992–2006”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt/Vol.:8- Sayı/No: 2: 185–208 (2008)
- DEMİR, Osman. “Türkiye’de Kamu Açıkları ve Artış Sebepleri”, Doğu Üniversitesi Dergisi, 4.cilt, 2003, S. 47-255.
- DİLLARD, D. “TheEconomics of John Maynard Keynes: *The Theory of Monetary Economy*”, Prentice-HallInc. (Seventh Printing), Englewood Cliffs, N.J 1957. Dürig, A. DieDiskussion um dieBöhm-Bawerk’sche Zinstheorie, ErnstLang.
- DOĞAN, Burhan.”*Geleneksel Aktarım Mekanizması: Türkiye örneği*”, Anadolu Üniversitesi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Ağustos 2012, Sayı 33, S.13.
- EDMUND, Phelps's.“*Advanced information on verigesRiksbank Prize in EconomicSciences in Memory of Alfred Nobel*”, Vetenskaps akademientheroyalswedishacademy of sciences, October 2006, Volume:16, S.9.
- EKİCİ, M.Sena, *Kamu Maliyesi*, Kavram Yayınları s.184, 1995.
- ELEREN, Ali ve KARAGÜL, Mehmet “1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi”, Yönetim Ve Ekonomi, Yıl:2008, Cilt:15, Sayı:1,S.11. Celal Bayar Üniversitesi. İ.İ.B.F. MANİSA
- ERDOĞAN, Seyfettin. “*Para politikası Aktarım Kanalları*”, Umuttepe Yayınevi, 2011. S.16
- FREDERIC, S. Mishkin. “*TheJournal of EconomicPerspectives*”, Vol. 9, No. 4 (Autumn, 1995) p.10
- G. PÉTURSSON, Thórarinn. “*AnalysingTheFinancial Market Pass- Through* “, November 2001, Central Bank OfIceland, EconomicsDepartment, ISSN: 1028-9445.
- G.LİPSEY, Richard, PETER O.Steiner, DOUGLAS D.Purvis, Paul N, Courant. “*Açık Piyasa İşlemleri*”, İktisat, Cilt II. Çeviren Ahmet Çakmak, Bilim Teknik Yayınevi, 1994, S.270.
- GÖKER, Zeliha, “*Kamu Borç Stokunun Azaltılmasında Maliye Politikalarının Rolü*”, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (10) 2005, 163-181

- GÜLMEZ, Ahmet ve İnal, Veysel. ICPESS (International Congress on Politic, Economic and Social Studies), Sayı:2, Sayfa1, 2017
- İŞİK, Sayım ve DUMAN, Koray. “Enflasyon Hedeflemesi ve Dalgalı Döviz kuru: Bazı Ülke Deneyimleri”, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (15), 2008, S. 50-86.
- İLGÜN, M. Fatih. “Genişletici Mali Daralma Hipotezinin Temelleri ve Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Uygulama”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 35, Ocak-Temmuz 2010, S.233-253.
- KADIOĞLU, Ferya. “Parasal Aktarım Mekanizması: Türkiye Örneğinin Yapısal Model Çerçevesinde Analizi”, Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü, Ankara, S.12 Aralık 2006.
- KARAGÜL, Aziz ve ARMAN, Bilge. “Mali oranlar Aracılığıyla Finansal Kırılganlığın Tekstil Sektöründeki Etkilerinin Analizi, 1922-2003”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, cilt/vol.7- Sayı:2, S. 19-44, 2006.
- KASAPOĞLU, Özgür. “Parasal Aktarım Mekanizmaları: Türkiye İçin Uygulama”, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, S,17. 2007
- KESBİÇ, Cüneyt Yenal. “1980 Sonrası Dönemde Kamu Kesiminin Özel Kesimi Dışlama Etkisi: Bir Model Analizi”, D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:13, Sayı: II. 1998, S:147
- KOÇ, Aylin, “Kamu Açıklarının Ekonomik, Politik ve Sosyal Belirleyicileri: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama”, Journal of the Cukurova University Institute of Social Sciences, 2009. S.22.
- KOÇTÜRK, Murat. GÖLALAN, Meryem. “1923-1950 Türkiye Ekonomisinin Yapısal Analizi”, Üçüncü Sektör Kooperatifçilik, 2010.S. 48-65.
- KOECHLİN, Timothy. “Stiglitz and His Discontent, Review of Political Economy,” Department of Economics, Vassar College, Poughkeepsie, New York, USA, (2006, S. 253-264)
- KOECHLİN, Timothy” Review of Political Economy” Volume 18, Number 2, 253–264, April 2006, 259, Correspondence Address: Timothy Koechlin, Department of Economics, Vassar College, Poughkeepsie, NY 12604– 0047, USA.
- KORAP, Levent, “Parasal Büyüme ve Tüketici Enflasyonu Değişim Oranı Arasındaki Nedensellik İlişkisi Üzerine Bir Deneme: Türkiye Örneği”, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı: 9, 2009, S.56-74.
- KOYUNCU, Fatma Turan. “Türkiye’de Seçilmiş Makroekonomik Değişkenlerin Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Üzerindeki Etkisinin Yapısal Var Analizi 1990-2009 Dönemi”, Ekonomi Bilimleri Dergisi, Cilt 2.Sayı 1.
- KRUGMAN, Paul. “Are Currency Crises Self-Fulfilling?” Massachusetts Institute Of Technology; This paper was prepared for the NBER Annual Macroeconomics Conference, 2011, S.349.

- KUTLAR, Aziz ve SARIKAYA, Murat. 'Asimetrik Enformasyon ve Marjinal Maliyet Fiyatlama Modeli Çerçevesinde Türkiye'de Kredi Tayınlaması ve Faiz Oranlarının Tahmini', C.Ü. İİBF Dergisi, 2003, Cilt 4. Sayı 1.
- KUTLAR, Aziz. (2012) *Ekonometriye Giriş*, Nobel Yayınları, Ankara.
- KUTLAR, Aziz. (2017) *Ekonometrik Zaman Serileri*, Umuttepe Yayınları.
- LUTKEPOHL, Helmut ve KRATZIG, Markus: *Time Series Econometrics*, São Paulo Cambridge University Press The Edinburgh Building, 2013
- MARK W. Watson, "Vector Autoregressions And Cointegration" North western University and Federal Reserve Bank of Chicago, 1994
- OGAKI, Masao. Jonathan D. Ostry, and Carmen H. Reinhart, "Saving Behavior in Low- and Middle-Income Developing Countries: A Comparison", 1995, International Monetary Fund, Working Paper, 1995/3
- ONUR, Sara. "Türkiye Ekonomisinde Faiz Oranları - Enflasyon İlişkisi Üzerine Bir Model Denemesi (1980- 2005)", Yahşihan -Kırıkkale / TÜRKİYE, Journal of Kafkas, Number: 24, Volume: 1, 2008, S.19
- PAZARLIOĞLU, M.Vedat ve GÜLAY, Emrah. "Net Portföy Yatırımları İle Reel Faiz Arasındaki İlişki: Türkiye örneği 1992:1 – 2005", Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt 9, Sayı: 2, 2007.
- PÉTURSSON, Thórarinn G. "Analysing The Financial Market Pass-Through", November 2001, Central Bank Of Iceland, Economics Department, ISSN: 1028-9445.
- SAKAL, Mustafa, "Türkiye'de Kamu Açıkları ve Borçlanmanın Sürdürülebilirliği Sorunu: 1988-2000 Dönem Analizi", D.E.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi Cilt: 17 Sayı: 1, 2002, S. 35.
- SAYMAN, Yahya. "Sahiplik Yapısının Firma Performansı ve Sermaye Yapısı Üzerine Etkileri: İMKB'de İşlem Gören Üretim Firmalarında Bir Uygulama", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı. 2012.
- ŞİMŞEK, Muammer, Ocak -Haziran 2005, "Türkiye'deki Bütçe Açıklarının Ulusal Tasarruflara Etkileri", Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 24, s. 15-36.
- TABAN, Sami. ÇETİNTAŞ, Hakan ve Ve ALTINTAŞ, Halil. "Türkiye'de Kamu Kesimi İç Borçlanmasının Özel Yatırım Harcamaları Üzerindeki Etkisi", Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi: 2006
- TARI, Recep ve BOZKURT, Hilal. *Türkiye'de İstikrarsız Büyümenin Var Modelleri ile Analizi*, İstatistik Dergisi, Sayı:4. 2006: 12-28.
- TCMB Bülteni, *Türkiye'de Finansal Sistem*, Sayı:34, S.17, 2014.
- TCMB, *Parasal Aktarım Mekanizması*, 2013, S.7

- TCMB, *Türkiye’de Finansal İstikrar Gelişmeleri*, 2015, S.21
- TCMB, *Türkiye’de Finansal İstikrar Gelişmeleri*, 2016. S.15
- THIESSEN, Gordon. “*theeffect on theCanadianEconomy of Recent Global Financial Turbulence Remarks by Governor of the Bank of Canada, toThe “Chambre de Commerce De La Régionsher Brookoise”*”, Quebec on 4 May 1999.
- UĞUR, Ahmet Atilla ve KARATAY, Pelin. “*İkiz Açıklar Hipotezi: Teorik Çerçeve ve Hipoteze Yönelik Yaklaşımlar*” *Sosyoekonomi Dergisi*, 2009-1, S.23.
- WİLLEM, Buitter H. *Deficits, “Crowding-outand Inflation: The Simple Analytics”*, Number: 1078, February 1983.
- YALÇIN, Yeliz ve ÇEVİK, Ferhan. “*The Effects of Monetary Policy on Price Components: Turkey Case: 1988-2009*”.Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 11 / 3 /2009. S.11
- YALÇINKAYA, Ömer ve KAYA, Vedat. “*Ekonomik Büyümenin Sürdürülebilirliği Üzerinde Tasarrufların Önemi: Türkiye Örneği,1985-2014*”, *Akademik Bakış Dergisi*, 2017, S. 29)
- YAMAK, Rahmi. Servet CEYLAN. *Kapasite Kullanım Oranı ve Enflasyon İlişkisinde Asimetri*, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 7, Sayı 2, 2006
- YILDIRIM, Durmuş Çağrı ve MİRASEDOĞLU, Mustafa Uğur. “*Aktarım Mekanizmasının Hisse Senedi Fiyatları Kanalının Etkinliğine İlişkin Bir Analiz*”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* Aralık 2015, 16(2),105-125.
- YİĞİTBAŞ, Şehnaz Bakır. “*Parasal Aktarım Mekanizması: Türkiye’de Banka Kredi Kanalı*”,*Bankacılar Dergisi*, Sayı 85, 2013.

Online Resources:

“Parasal Aktarım Mekanizması”, 2013, S.5. www.tcmb.gov.tr ISBN(elektronik): 978-05-5758-89-9 Erişim tarihi: 09/011/2017. 02:55

A.Belke, T Polleit, “*Monetary Economics in Globalised Financial Markets*”, 2009, P.581.DOI10.1007/978-3-540-71003-5. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

BERBER, Metin and ARTAN, Seyfettin. “*Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği*”, October, 2004; <http://www.tek.org.tr>. Turkish Economic Association Discussion Paper, 2004/21. Accessed: 17-11-2011. 11:06 UTC

GEORGE, Eddie. Governor, Para politikası komitesi: Mervyn King, Deputy Governor Responsible for Monetary Stability, David Clementi, www.bankofengland.co.uk, 2015

<http://about.jstor.org/terms> Erişim tarihi: 27/10/2017. 03:41

http://www.bddk.org.tr/Web_Sitesi/English.aspx.Erişim tarihi: 23/06/2017. 01:42

<http://www.turkstat.gov.tr> Erişim tarihi: 09/011/2016. 01:49

KESTEL, Sevtap. Vectorautoregressive- VAR Modelsand Cointegration Analysis, Time Series Analysis, S.6.23 july 2013. www.empiwifo.uni.freiburg.

KIRSTIN Hubrich, Peter Vlaar: 2004, Monetary Transmission in Germany Lesson For The Euro Area, *Emprical Economics*, 29: 383-414. DOI 10.1007/181-003-174-4

LAIDLER, David. “Woodfordand Wicksell on İNTEREST and Prices The Place of the Pure Credit, Economy in the Theory of Monetary Policy” ,October 2004, S. 10 RBC Financial Group, Economic Policy Research Institute EPRI <http://www.ssc.uwo.ca/economics/centres/epri/>

MELTZLER, BERNANKE ve GERTLER "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism". *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4 (Autumn, 1995), pp. 3-10 Published by: American Economic Association Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2138387> Accessed: 28.06.2017, 12.00 UTC

MISHKIN, Frederic S. "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism" *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4 (Autumn, 1995), P. 3-10 Published by: American Economic Association Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2138387> Accessed: 28.06.2017, 11.00 UTC

ROGOF, Keneth ve OBSTFELD, Maurice. "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism".*The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9, No. 4 (Autumn, 1995), pp. 3-10 Publishedby: American Economic Association Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2138387> Accessed: 28.06.2017, 11.30 UTC

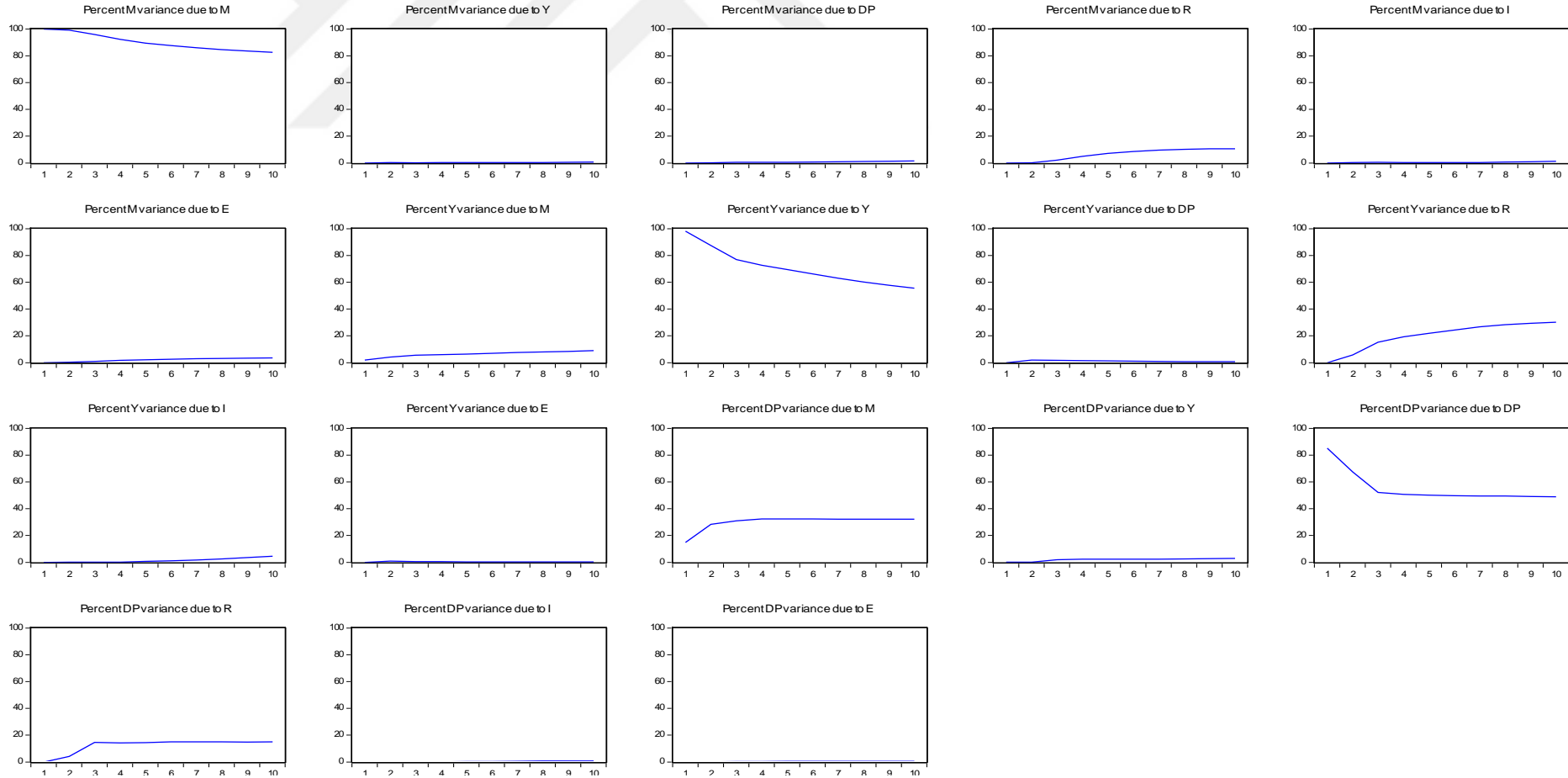
VCKERS, John. “Transmission Mechanizm of Monetary Policy”, www.bankofengland.co.uk. Erişim tarihi: 22.03.2017. 02.33

www.bankofengland.co.uk, 2015, Erişim tarihi: 05.

08.2017. 05.21

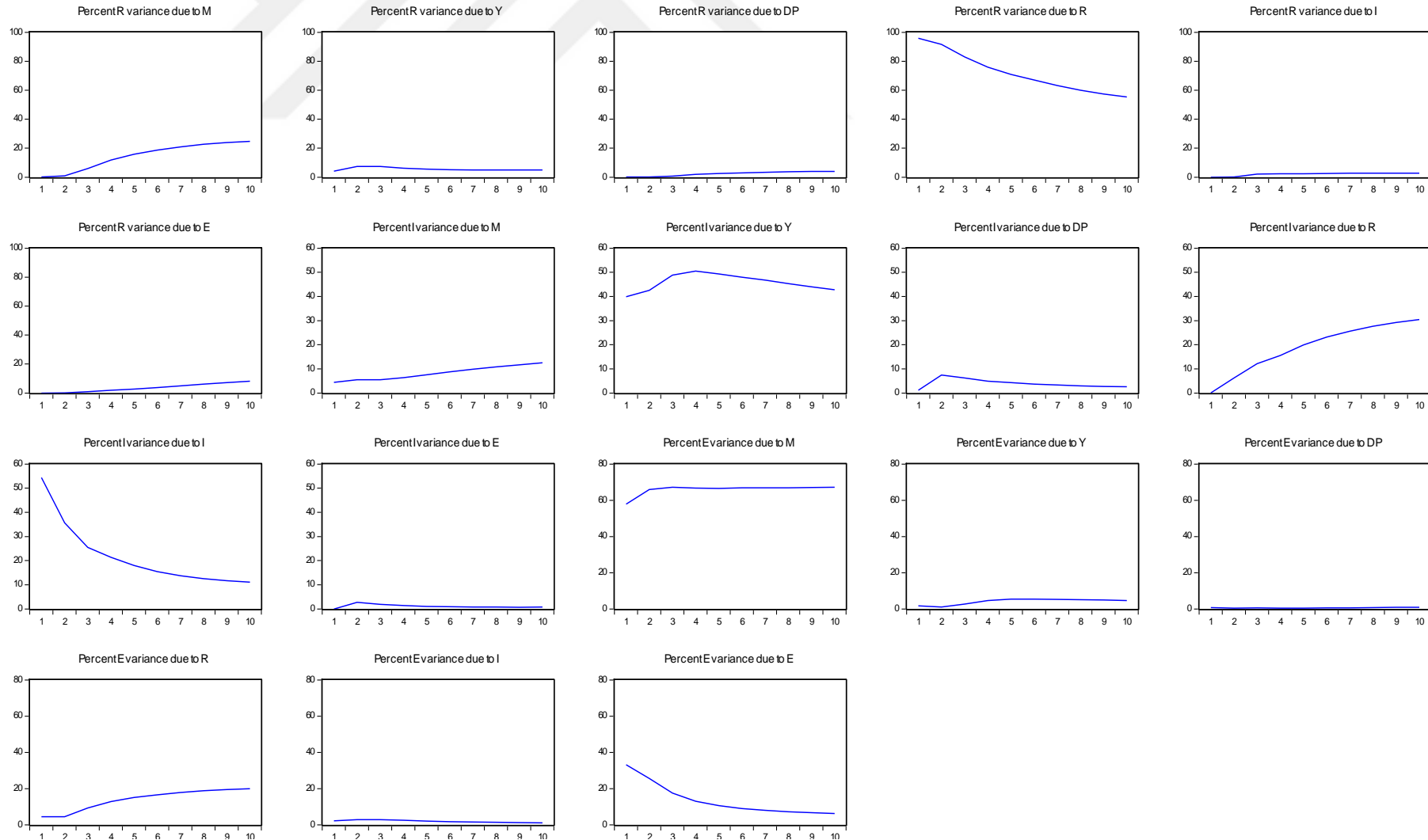
EKLER: Ek 1: Variance Decomposition

Variance Decomposition



Ek 2 Devamı: Variance Decomposition

Variance Decomposition



ÖZGEÇMİŞ

1959 Yılında Muş Merkez İlçesi Mescitli İlçesinde doğdu. Yavuz Selim İlkokulunu Muş'ta bitirdikten sonra 1973 yılında İstanbul Ahmet Rasim Ortaokulundan mezun oldu. 1977 yılında Muş Lisesinden mezun oldu. 1985 yılında İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesinden mezun oldu. 1994 yılında Harran Üniversitesi Birecik MYO'nda öğretim görevlisi olarak başladı ve halen devam etmektedir. 1999 yılında Harran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Bilim dalında yüksek lisansını bitiren Hüseyin Sever evli ve 4 çocuğu bulunmaktadır.

Makale:

Türkiye'de Parasal Aktarım Mekanizması; 1994-2017 dönemi, Hüseyin Sever,

Sakarya İktisat Dergisi, 2. Sayı, S.44-68, 2018, İSSN:2147-0790

Cari Açık ve İktisadi Krizler: Türkiye Örneği, Ahmet Gülmez ve Hüseyin Sever

Sakarya İktisat Dergisi, 1. Sayı, S.56-73, 2019, İSSN:2147-0790