

**FED PARA POLİTİKALARININ TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ  
MAKROEKONOMİK ETKİLERİ**

**Pamukkale Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Yüksek Lisans Tezi  
İktisat Ana Bilim Dalı  
İktisat Programı**

---

**Irmak YALAP**

**Danışman: Prof. Dr. Mehmet İVRENDİ**

**Ocak 2021  
DENİZLİ**

## ÖN SÖZ

Bu çalışmanın hayata geçirilmesi sürecinde bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım danışman hocam Prof. Dr. Mehmet İVRENDİ başta olmak üzere, akademik eğitimim boyunca herşekilde yanımda olmaya çalışan maddi manevi desteklerini esirgemeyen sevgili ailem annem, babam ve canımdan çok sevdiğim ablam Pınar'a, bu uzun süreçte hiçbir desteğini esirgemeyen yoldaşım Ali Can AKSAKAL'a ve son olarak yüksek lisans eğitiminin bana kattığı bu zorlu süreçte birbirimizi içtenlikle bir aile gibi desteklediğimiz Fatma ÇAKMAK ve Ümmü AKAN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Irmak YALAP

## ÖZET

### FED PARA POLİTİKALARININ TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ MAKROEKONOMİK ETKİLERİ

YALAP, Irmak  
Yüksek Lisans Tezi  
İktisat ABD  
İktisat Programı  
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Mehmet İVRENDİ

Ocak 2021, IX+105 sayfa

2007 yılının sonlarına doğru ABD’de ortaya çıkan kriz daha sonra küresel olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomileri de etkisi altına almıştır. Finansal krize FED geleneksel olmayan para politikaları ile müdahale ederek krizi önlemeye çalışmıştır. Çalışmanın amacı FED geleneksel olmayan para politikalarının küresel kriz döneminde Türkiye üzerindeki makroekonomik etkilerinin araştırılmasıdır. Çalışmanın analiz yöntemi ise, FED geleneksel olmayan para politikalarının Türkiye makroekonomik etkilerini ölçmek için 2007:12-2014:10 dönemleri arası Vektör Otoregresyon (VAR) modeli ile analiz edilmektedir. FED geleneksel olmayan para politikaları aracı olarak miktarsal genişleme ve federal fon oranı verileri kullanılmaktadır. Politika etkilerinin, Türkiye makroekonomik etkilerini ölçmek için kullanılan değişkenler ise kısa ve uzun vadeli faiz oranları, hisse senetleri fiyat endeksi, reel efektif döviz kuru, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, tüketici fiyat endeksi, üretici fiyat endeksi, BİST100 endeksi kullanılmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, küresel finansal kriz etkisiyle belirgin kırılma beklenen Türkiye makroekonomik değişkenleri, hızla indirilen FED fonlama faizi ve geri alım anlaşmaları hızla artan FED toplam varlıkları ile önemli bir küresel parasal genişleme sürecinden etkilendikleri görülmektedir. Bu etkiler, efektif döviz kuru aylık artışının FED fonlama faizindeki değişimden direkt etkilendiği görülmektedir. Diğer önemli aktarım mekanizması FED fonlama faizi ile BİST100 endeksi aylık artışı arasında direkt etkilediği görülmektedir. FED geleneksel olmayan para politikalarının etkisi dış şoklar olarak Türkiye’de reel ekonomiyi değil finansal piyasaları döviz kurunu ve borsayı etkilemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** FED, Geleneksel Olmayan Para Politikası, Türkiye Ekonomisi, Vektör Otoregresyon (VAR)

**ABSTRACT**  
**MACROECONOMIC EFFECTS OF FED MONETARY POLICIES ON**  
**TURKEY**

YALAP, Irmak  
Master Thesis  
Economics Department  
Economy Programme  
Adviser of Thesis: Prof. Dr. Mehmet İvrendi

January 2021, IX+105 pages

The crisis that emerged in the United States towards the end of 2007 later affected globally developed and emerging economies. The FED tried to prevent the financial crisis by intervening with unconventional monetary policies. The purpose of the study of unconventional monetary policy the FED during the global crisis on Turkey to investigate the macroeconomic effects. Analysis method of the study, the FED is analyzed with the Vector Autoregressive (VAR) model between 2007:12-2014:10 to measure the macroeconomic effects of unconventional monetary policies in Turkey. Quantitative easing and federal funds rate are used as a unconventional monetary policy tool of the FED. The variables used to measure the macroeconomic effects of Turkey are short and long term interest rates, stock price index, real effective exchange rate, industrial production index, unemployment rate, consumer price index, producer price index, BIST100 index. The findings obtained as a result of the analysis, significant refractive expected Turkey macroeconomic variables with the global financial crisis impact, quickly downloaded FED funding interest rates and a significant global monetary easing process by rapidly increasing the total assets of the FED repurchase agreements appear to be affected. These effects are seen that the monthly increase in the effective exchange rate is directly affected by the change in the FED funding rate. Another important transmission mechanism can be seen directly affected between the FED funding rate and the monthly increase of the BIST100 index. The impact of unconventional monetary policy the FED external shocks as the real economy is not in Turkey's financial markets and the exchange rate affects the stock market.

**Keywords:** FED, Unconventional Monetary Policy, Turkish Economy, Vector Autoregression (VAR)

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ .....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
GRAFİKLER DİZİNİ .....	vii
TABLolar DİZİNİ .....	viii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM 2008 KÜRESEL FİNANS KRİZİNİN NEDENLERİ

1.1. 2008 Küresel Finans Krizi ve Nedenleri.....	4
1.1.1 Subprime Kredilerin Finansal Krize Dönüşmesi.....	5
1.1.2. Likidite Bolluğu ve Mortgage Kredileri.....	7
1.1.3. Menkul Kıymetleştirme.....	9
1.1.4. Konut Sektöründe Oluşan Balon Artışlar.....	10
1.1.5 Kredi Türev Piyasaların Genişlemesi.....	11
1.1.6. Kredi Derecelendirmedeki Sorunlar.....	11
1.1.7. Düzenleyici ve Denetleyici Kuruluşlar .....	12
1.2. 2008 Küresel Finans Krizinin Ülkelere Yayılması .....	13
1.2.1. Krizin Türkiye Ekonomisine Başlıca Yansımaları.....	14

## İKİNCİ BÖLÜM GELENEKSEL OLMAYAN PARA POLİTİKALARI

2.1. Geleneksel Olmayan Para Politikası Araçları .....	17
2.1.1. Miktersal Genişleme (QE).....	19
2.1.2. Kredi Genişlemesi .....	29
2.1.3. Faiz Taahhüdü Politikası .....	31
2.1.4. Faiz Koridoru .....	32
2.1.5. Zorunlu Karşılıklar .....	33
2.2. Geleneksel Olmayan Para Politikalarının Aktarım Kanalları .....	34
2.2.1. Portföy Dengeleme Kanalı .....	35
2.2.2. Sinyal Kanalı .....	37
2.2.3. Likidite Kanalı.....	37
2.2.4. Döviz Kuru Kanalı .....	37
2.2.5. Kredi Kanalı .....	38
2.2.6. Güven Kanalı.....	39

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM FED PARA POLİTİKALARININ TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ MAKROEKONOMİK ETKİLERİ ÜZERİNE AMPİRİK ANALİZİ

3.1. Literatür Taraması.....	43
3.2. Ampirik Analiz.....	50

3.2.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler.....	50
3.2.2. Birim Kök Testi ve Durağanlık Analizi .....	56
3.2.3. Johansen Eşbütünleşme Testi.....	62
3.2.4. Granger Nedensellik Analizi .....	64
3.2.5. Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli.....	66
3.2.6. Etki Tepki Fonksiyonları.....	80
3.2.7. Varyans Ayrıştırması.....	83
SONUÇ .....	92
KAYNAKLAR .....	96
ÖZ GEÇMİŞ .....	105

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

Sayfa

Şekil 1. QE Zaman Çizelgesi .....	27
Şekil 2. AR Karakteristik Polinomun Ters Köklerinin Birim Çember İçerisindeki Konumu .....	71

**GRAFİKLER DİZİNİ**

	Sayfa
Grafik 1. Federal Fon Oranı .....	20
Grafik 2. Federal Rezerv Varlıklar (Trilyon Dolar).....	23
Grafik 3. Toplu Doğrusal Grafikler .....	51
Grafik 4. Reel Uzun ve Kısa Vadeli Faiz Oranları Doğrusal Grafikleri.....	59
Grafik 5. Birinci Farkları Alınan Değişkenlerin Grafikleri .....	62
Grafik 6. VAR Denklemler Sistemi Kalıntıları Grafikleri.....	73
Grafik 7. Etki Tepki Fonksiyonları .....	82
Grafik 8. Varyans Ayrıştırması Grafikleri .....	88



## TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1. Federal Rezerv'in Büyük Ölçekli Varlık Alım (LSAP) Programları.....	25
Tablo 2. Modelde Kullanılan Değişkenler ve Kısaltmaları .....	50
Tablo 3. Tanımsal İstatistikler Tablosu.....	51
Tablo 4. Korelasyon Katsayıları ve Anlamlılık Düzeyleri Tablosu.....	54
Tablo 5. Durağan Hale Getirilmiş Katsayıların Korelasyon Tablosu .....	55
Tablo 6. Durağanlık Analizi Sonuçları (Düzey, Trendsiz ve Sabit Terimsiz) .....	57
Tablo 7. Durağanlık Analizi Sonuçları (Düzey, Trendli ve Sabit Terimli).....	58
Tablo 8. Durağanlık Analizi Sonuçları (Düzey, Trendsiz ve Sabit Terimsiz) .....	59
Tablo 9. Kırılma Noktalı Birim Kök Testi.....	60
Tablo 10. Durağanlık Analizi Sonuç Tablosu (1. Fark, Trendsiz ve Sabit Terimsiz).....	61
Tablo 11. Johnson Eşbütünleşme Testi Sonuçları.....	63
Tablo 12. Granger Nedensellik Analizi .....	65
Tablo 13. VAR Modeli Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi.....	71
Tablo 14. VAR Kalıntılar Otokorelasyon LM Testi .....	72
Tablo 15. VAR Kalıntılar Heteroskedastisite Testi.....	72
Tablo 16. VAR Granger Nedensellik/Block İçsellik Wald Testi.....	74
Tablo 17. VAR Tahmin Sonuçları .....	77
Tablo 18. Cholesky kullanılarak Varyans Ayrıştırma Tablosu.....	84

**KISALTMALAR DİZİNİ**

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented Dickey Fuller
AIG	American International Group
BİST	Borsa İstanbul
CDS	Credit Default Swap
EONIA	Euro Overnight Index Average
EURIBOR	Euro Inter Bank Offered Rate
ECB	European Central Bank
EVDS	Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
FDIC	Federal Deposit Insurance Corporation
FED	Federal Reserve
FOMC	Federal Open Market Committee
FRED	Federal Reserve Economic Data
FX	Foreign Exchange
GOÜ	Gelişmekte Olan Ülkeler
GSE	Government Sponsored Enterprises
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
IMF	International Monetary Fund
JJ	Johansen-Juselius Cointegration Test
LSAP	Large Scale Asset Purchases
MBS	Mortgage Backed Security
NINJA	No Income No Job No Asset
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PP	Phillips-Perron Test
QE	Quantitative Easing
TL	Türk Lirası
VAR	Vector Autoregressive

## GİRİŞ

2008 küresel finans krizi ortaya çıkardığı etkileri bakımından yaşanmış en büyük ekonomik krizlerden biri olarak krizler tarihine adını yazdırmıştır. Ekonomik krizler döneminde uygulanan politikaların analiz edilmesi, gelecek yıllarda karşılaşılabilecek diğer ekonomik krizlere müdahale edilmesi açısından büyük bir önem taşımaktadır. 2007 yılında ABD konut piyasasında ortaya çıkan, kısa sürede önce tüm ABD finansal sistemini ve sonra da gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerini olumsuz etkileyerek dünya finans tarihinin en büyük krizlerinden biri olarak kabul edilen kriz, 21. yüzyılın küresel ölçekte yaşanan ilk finansal krizidir.

Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve kapitalizmin küreselleşmesiyle birlikte özellikle büyük ekonomilerde çıkan ekonomik krizler küresel alana kolaylıkla ve hızla yayılmaktadır. Dünya ekonomisinin neredeyse onda dokuzu piyasa ekonomisi sistemi içinde ve sermaye hareketlerini serbest bırakmış konumda olduğu için krizin yayılması engellenemez hale gelmektedir. 2007 yılında ABD’de mortgage kredileri krizi olarak başlayan ve sermaye hareketlilikleri gibi nedenlerle İngiltere’ye sıçrayan ekonomik kriz 2008 yılının ikinci çeyreğinde küresel bir krize dönüşmüştür (Eğilmez, 2009: 53).

Finansal kriz gelişmiş ülkelerde para politikası aktarım mekanizmasını da değiştirmiştir. Bu krizi geçmişteki diğer krizlerden ayıran şey, küresel finansal sistemin entegrasyonudur. Bir ulustaki bir dalgalanma diğer birçok ülkede birden çok dalgalanmaya etki etmektedir. Entegre olmanın yanı sıra, farklı ekonomilerin farklı özellikleri bu sisteme sağlam bir yapı kazandırmaktadır. Klasik bankacılık krizlerinden farklı olarak, temelinde karmaşık ve yüksek hacimli türev ürünlerinin de yer almasıyla ve bu ürünlere bağlı sorunların globalleşen dünyada hızla yayılmasıyla 2008 küresel kriz piyasalara daha önce oluşan krizlerden farklı olduğunu da göstermektedir (Bocutoğlu ve Ekinci, 2009: 67).

Küresel finansal krizin hızlanmasının ardından geleneksel politika araçlarının piyasalarda oluşan sorunları giderme konusunda yetersiz kaldığının anlaşılmasıyla, merkez bankalarının çoğu operasyonel sistemlerinde değişiklikler yaparak, geleneksel politika aracı olarak alınan faiz oranı kararlarının aktarımı ve etkinliğinin yeniden kullanışlı hale getirilmesini amaçlayan geleneksel olmayan politika araçlarını ilave etmişlerdir (Perera, 2010: 10). Geleneksel olmayan politika araçları, özellikle küresel krizin ilk aşamasında finansal bozuklukları gidermek için bankacılık sektöründeki

likiditeyi yönetmek ve özellikle krizin ikinci aşamasında özel sektöre kredi aktarımı sağlayabilmek için kullanılan araçlardır (Criste, 2014: 65). Gelişmiş ekonomilerdeki merkez bankaları ise, makroekonomik istikrarı sağlamak amacıyla geleneksel olmayan para politikalarını kullanmaya başlamış ve bu doğrultuda ilk olarak finansal piyasaların ve aracılık faaliyetlerin işleyişini düzeltmeye, daha sonra ise sıfır alt sınırındaki politika faiz oranıyla para politikasının daha uyumlu olmasını hedeflemişlerdir (IMF, 2013: 99).

2008 küresel finans krizi, dünya çapındaki merkez bankalarının benzeri görülmemiş politika müdahalelerini tetiklemiştir. Politika faiz oranlarının sıfır alt sınırına yaklaşmasının ardından, bazı merkez bankaları standart dışı önlemler almaya başlamıştır. FED en aktif olanlardan biridir ve farklı dönemlerde çeşitli standart dışı önlemler uygulamaktadır (Fratzscher vd., 2013: 4-5).

2008 yılında yaşanan finansal kriz ve sonrasında FED'in başvurduğu para politikası uygulamaları çok önemli bir dönüşümü ifade etmektedir. Dolayısı ile söz konusu bu uygulamalar çok önemli sonuçlar ortaya çıkararak iktisatçılar için önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu kapsamda ilgili literatür incelendiğinde bir grup iktisatçının geleneksel olmayan para politikası uygulamalarının ABD ekonomisinde oluşturduğu etkilere yoğunlaştığı belirlenmektedir. Bunu yanında diğer bir grup iktisatçının ise ABD'de uygulanan geleneksel olmayan para politikasının diğer ülkeler üzerindeki etkisini incelendiği gözlemlenmektedir. Gerçekten de, ABD ekonomisinin küresel piyasalardaki payı dolayısı ile arz ettiği önem ve finansal küreselleşmenin artmasının uluslararası parasal aktarım mekanizmasını güçlendirmesi, 2008 finansal krizi sonrası ABD'de uygulanan geleneksel olmayan para politikalarının küresel etkilerinin analizini önemli bir araştırma konusu haline getirmiştir.

Günümüzün son derece bütünleşmiş ekonomiler dünyasında, geleneksel olmayan para politikalarının etkisi dünya çapında hissedilmiştir. Bu nedenle bu araştırma, Türkiye üzerindeki bu etkiyi tanımlamayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde 2008 küresel finans krizinin nedenleri üzerine durulmakta, subprime kredilerin finansal krize dönüşmesinin nelere zemin hazırladığı vurgulanmaktadır. Ayrıca küresel krizin ülkelere yayılmaları ve krizin Türkiye ekonomisine başlıca yansımaları anlatılmaktadır.

İkinci bölümünde, FED geleneksel olmayan para politikaları araçları ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Geleneksel olmayan para politikalarında miktarsal genişleme, kredi genişlemesi, faiz taahhüdü, faiz koridoru ve zorunlu karşılıklar politikalarının nasıl uygulandığı anlatılmaktadır. Ayrıca geleneksel olmayan para politikalarının aktarım kanallarını ne derecede etkilediğinden bahsedilmektedir.

Üçüncü bölümünde çalışmanın literatür taraması ve ampirik analizi detaylı bir şekilde anlatılmaktadır. Bu bölümde analizin veri seti, tanımlayıcı istatistikleri ve ekonometrik modelin uygulanmasına yer verilmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenler aylık veriler kullanılarak Vektör Otoregresyon (VAR) modeli ile analiz edilmektedir. FED'in uyguladığı geleneksel olmayan para politikalarının Türkiye üzerindeki etkilerini incelemek için etki-tepki fonksiyonları analizi ile test edilmektedir ve varyans ayrıştırma analizi yapılmaktadır.

Çalışmanın sonuç bölümünde ise bu ampirik analiz sonuçlarından elde edilen bulgular irdelenerek genel bir değerlendirme yapılmaktadır.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **2008 KÜRESEL FİNANS KRİZİNİN NEDENLERİ**

#### **1.1. 2008 Küresel Finans Krizi ve Nedenleri**

2007 yılından önce ABD, ekonomiyi canlandırmak için kısa vadeli faiz oranlarını düşük tutarak, kredi maliyetinin azalmasıyla tüketim harcamalarını artırmış ve bireysel tasarrufları azaltmıştır. Kredi maliyetlerinin düşmesiyle alt ve orta gelir grubunda olan kişiler düşük faizli konut kredilerine büyük talep göstermiş ve konut talebinin artması ile birlikte konut fiyatları hızlı bir şekilde yükselmeye başlamıştır. Alt ve orta gelir grubundaki kişilerin konut fiyatlarındaki artıştan etkilenmelerinden dolayı geri ödeme yükümlülükleri piyasayı olumsuz etkilemiştir. Mortgage piyasasındaki menkul kıymetlerde balon oluşmasına ve piyasalarda daralmaya neden olarak krize yöneltmiştir. 2007 yılında ABD konut piyasasında ortaya çıkan, kısa sürede önce tüm ABD finansal sistemini ve sonra da gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomileri olumsuz etkileyerek dünya finans tarihinin en büyük krizlerinden biri olarak kabul edilen kriz, 21. yüzyılın küresel ölçekte yaşanan ilk finansal krizidir.

ABD’de 2000 yılında yüksek teknoloji şirketlerinin hisse senetlerinin oluşturduğu balonun patlaması, 11 Eylül 2001 saldırısı, 2001 ve 2002’de yaşanan ekonomik durgunluk nedeniyle FED, faiz oranlarını düşürmeye başlamıştır. 2001 sonrasında ABD ekonomi piyasasını toparlamak amacıyla hızla indirilen faizler kredi kullanım talebini artırmış ve artan kredi hacmi emlak fiyatlarını yükseltmiştir. 10 trilyon dolarlık bir büyüklüğe ulaşan ABD’de mortgage piyasası dünyanın en büyük piyasası haline gelmiştir (Arıkan, 2008: 40).

Küresel finansal krizin, geçmişte yaşanan finansal krizlerle ortak özellikleri olduğu söylenebilir. Bu ortak özellikler ilk olarak finansal yeniliklerin yanlış yönetilmesi, ikinci olarak patlayan bir varlık fiyat balonu, üçüncü olarak da finansal kurum bilançolarının bozulmasıdır. Bu üç faktör aynı zamanda küresel finansal krizin üç belirleyici faktörüdür (Mishkin, 2008: 5).

Klasik bankacılık krizlerinden farklı olarak, temelinde karmaşık ve yüksek hacimli türev ürünlerinin de yer almasıyla ve bu ürünlere bağlı sorunların globalleşen dünyada hızla yayılmasıyla 2008 küresel kriz piyasalara daha önce oluşan krizlerden farklı olduğunu göstermektedir. Bu durum, finansal piyasalarda oluşan korku ve

belirsizliğin kısa sürede küresel bir panik ortamı yaratmasına neden olmaktadır (Bocutoğlu ve Ekinci, 2009: 67).

2008 küresel finansal krizi, finans temelli bir krizdir. ABD’de, bankaların yanlış kredi uygulamaları ve konut piyasasında dağıtılan kredilerin geri dönmesinde yaşanan sıkıntılar krizin temelini oluşturmuştur (Özatay, 2009: 22). ABD’de ortaya çıkan tüm dünyayı etkileyen bu finansal krizin nedenlerini; subprime kredilerin finansal krize dönüşmesi, likidite bolluğu ve mortgage kredileri, menkul kıymetleştirme, konut sektöründe oluşan balon artışlar, kredi türev piyasalarının genişlemesi, kredi derecelendirmedeki sorunlar, düzenleyici ve denetleyici kuruluşların yetersizliği veya yetkimsizliği olarak gösterilmektedir.

### **1.1.1 Subprime Kredilerin Finansal Krize Dönüşmesi**

Subprime mortgage; birinci kalite kredibiliteye sahip olmayan kişilere verilen konut kredisi, yani eşik altı kredidir. Bu kişilerin özellikleri: a) Borçları için anapara ve faiz ödemelerinin gelirlerine oranı %50’den yüksek olması b) Geçmişte aldıkları kredileri ödeyemedikleri için mahkemeye düşmüş olmaları c) Son bir yıl içinde ödemelerini en az 30 gün aksatmış olmalarıdır (Özatay, 2009: 102).

ABD’de düşük gelir tüketici gruplarına kullandırılan geri ödenmeme riski yüksek kredileri tanımlayan “subprime” terimi, dilimize “eşik altı” olarak girmektedir. ABD dünyanın en büyük ekonomisi konumunda iken ilk önce 2007’de subprime kredi krizi olarak başlayan küresel finansal krizin kökeni aslında 2000’li yıllara dayanmaktadır. Krizin temelinde düşük gelirli ve zayıf kredi geçmişine sahip hane halklarına verilen yüksek riskli subprime mortgage konut kredileri (subprime mortgage loan) bulunmaktadır (Hevner, 2009: 135). Subprime (eşik altı) konut kredileri, sürekli geliri olmayan ve gelirini belgelendiremeyen, geri ödeme riski ve borç/gelir oranı yüksek gerçek veya tüzel kişilere kullandırılan kredileri tanımlamaktadır. Bunlar uyumsuz mortgage kredileri olarak da isimlendirilmektedir (Murphy, 2008: 11). Bu krediler riskli olduğu için kredide uygulanan faiz oranı diğer kredilerde uygulanan faiz oranından yüksektir. Yaklaşık 5 milyon konut 2001-2006 yılları arasında subprime mortgage kredileri finanse edilerek satın alınmıştır (Jaffee, 2008: 10).

FED 2004 yılında, ekonomiyi rahatlatmak ve artmakta olan enflasyon oranını düşürmek için faiz oranlarını yükseltmeye yönelmesinin sebebi hane halkı gelirlerinin

satın alamayacağı kadar artan konut fiyatlarının yüksek olmasıdır. Fakat FED faiz oranlarını yükseltmek ile krize giden yolun başlangıç noktası oluşturmuştur. FED 2004 yılında %1 olan faiz oranları 2006 yılında %5.25'e dek çıkartarak faiz oranlarını 17 defa artırmıştır. Merkez Bankası'nın yaptığı müdahaleler sonucunda konut balonu patlamıştır. 2006 yılında zirveyi gören konut fiyatları düşmeye başladığı görülmüştür. Bu gelişmeler sonrasında pek çok subprime kredi borçluları geri ödemeleri yapamaz hale gelmiştir. Konut fiyatlardaki düşüş ve faiz oranlardaki artış, pek çok hane halkının borcunun konut değerini aşmasına sebep olmuştur (Bianco, 2008: 5; Hedlund ve Kahn, 2009: 6). Geri ödenemeyen kredi sayısı 2007 yılının başlarından itibaren artmaya başlamıştır. 2007 Ekim ayı itibariyle toplam kullanılan subprime kredilerinde yaklaşık %16'lık kısmı geri ödenemeyen subprime kredileri haline dönüşmüştür. 2008 Ocak itibariyle ise subprime konut kredilerinin %24'ü hacize konu olmuştur. Bu oran subprime dışındaki mortgage krediler için %3.7'ye ve tüm mortgage krediler için de %7.3'e yükselmiştir. 2007 yılında haciz edilen konut sayısı 2006'ya göre %79 artarak 1.3 milyona ulaşmıştır (Sapir, 2008: 90). Araştırmalar konut fiyatları ile geri ödenemeyen subprime kredi sayısı arasında 2005 ile 2008'in ikinci çeyreği arasında güçlü bir negatif korelasyon olduğunu ortaya koymuştur (Sanders, 2008: 261).

Subprime kredi borçluları borçlarını geri ödeyememeye başlayınca subprime kredilerden doğan alacakların menkul kıymetleştirilmesi neticesinde ihraç edilen mortgage dayalı menkul kıymetlerin değerleri düşmüştür. Ağırlıklı bu mortgage dayalı menkul kıymetlerin teminat olarak gösterilmesiyle ihraç edilen teminatlı borç senetlerinin de değerleri düşmeye ve teminatlı borç senedi piyasasında likidite azalmaya başlamıştır. Güvensizliğin artmasıyla ve gelecekteki muhtemel kayıpları dikkate alan bankalar birbirlerine borç vermeyi durdurmuş ve tüm kredi piyasası daralmaya başlamıştır. Teminatlı borç senedi piyasasında likiditenin azalması ve piyasanın gerilemeye başlamasıyla da, mortgage konut kredisi veren kuruluşlar bu kredileri yatırım bankalarına satamamaya başlamıştır (Hedlund ve Kahn, 2009: 6).

2007'de başlayan subprime kredi krizi ilk önce güvenilir finansman aracı olan mevduat yerine kısa vadeli borçları değiştirme üzerine kurulu yatırım bankalarını ve taahhütlerini yerine getiremeyenler nedeniyle büyük yükümlülük altına giren sigorta şirketlerini vurmuştur. 12 Mart 2007 de ülkenin en büyük ikinci mortgage kredi kuruluşu olan New Century Financial Corporation'ın iflas isteminde bulunması krizin



üstündeki perdeyi de kaldırmıştır. Temmuz 2007 de mortgage kredi şirketi Bear Stearns subprime kredi yatırımları yapan yatırım fonu iflas etmiş ve bu şirket daha sonra en büyük bankalardan JP Morgan'a satılmıştır. Haziran 2008 itibarıyla 12 büyük finansal kuruluşun zararı 153.6 milyar dolara ulaşmıştır (Fratzschler vd., 2013: 333).

Temmuz 2008 de FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation - Federal Mevduat Sigorta Şirketi), Indymac bankasına el koymuştur ki bu finansal kuruluşun iflas etmesi ülke tarihinin en büyük ikinci iflası olarak kayıtlara geçmektedir. Freddie Mac ve Fannie Mae'in hisse senetlerinin %70'lere varan oranlarda düşmesi krizi artırmaktadır. Eylül 2008 de ise hükümet bu iki kuruluşa el koymuştur ve mali kriz hızını artırmaya başlamıştır. Amerika'nın 158 yıllık yatırım bankası Lehman Brothers ise iflas etmiştir. Yatırım bankalarının zor duruma düşmelerine özellikle sermayelerine göre fazla borçlanmaları, mortgage konut kredileriyle bağlantılı riskli menkul kıymetlere büyük yatırımlar yapmaları ve risk yönetimi uygulamaları yapmamaları neden olmuştur (Arıkan, 2008: 22-39; Richards, 2008: 6; Shijian, 2009: 2-4).

Lehman Brothers'ın çöküşünden kısa bir süre sonra, üç aylık EURIBOR ile normal zamanlarda ortalama 10 baz puan olan gecelik faiz oranı EONIA arasındaki fark 13 Ekim'de 156 baz puanla tüm zamanların en yüksek seviyesine yükselmiştir (Smaghi, 2009: 2).

2008 yılı ortalarında, ABD yönetimi, önce krize karşı sessiz kalmış ve finans devi 158 yıllık Lehman Brothers, 15 Eylül 2008'de iflas etmiştir. Hemen arkasından Genaral Motors, Citigroup, AIG, Merrill Lynch ve Morgan Stanley gibi büyük şirketlerin iflas sinyalleri vermeleri üzerine, ABD hükümeti, 850 milyar dolarlık bir kurtarma paketini senatodan geçirmiş ve bu tutarı piyasaya sürmüştür. ABD subprime mortgage piyasasının çöküşü 2008 yılında küresel boyutta bir krizle sonuçlanmıştır. ABD'li politika yapıcılar ekonomik gerilemeye bir dizi politika önlemleriyle tepki vermişlerdir (Fratzschler vd., 2013: 335).

### **1.1.2. Likidite Bolluğu ve Mortgage Kredileri**

2000-2006 dönemi boyunca finansal piyasadaki likidite sürekli yükselmiştir. ABD, Avrupa Bölgesi, Japonya, Çin, Birleşik Krallık ve Kanada'nın toplam para stokunun GSYİH'ya oranı 1980-2000 arasında ortalama %18-20'den 2002 yılında %26'nın üstüne çıkmış ve 2006-2007'de yaklaşık %30 artmıştır (Parasız, 2009: 49). Bu

likidite bolluğu tüketici kredilerinde genişlemeye, konut ve mal fiyatlarında yükselişe neden olmuştur. Düşük faiz oranları ile mortgage kredilerine olan talep artmış, konut fiyatları aşırı derecede yükselmiş ve balonlar oluşmuştur. Faiz oranlarının düşmesi ile Amerika'da likidite bolluğu yaşanmasına neden olmuştur.

Amerika piyasası likidite bolluğu yaşaması sonucunda ise piyasa faiz oranları 2001 ve 2004 yılları arasında %6 seviyesinden %1'e düşürülmüştür. Federal fon oranlarındaki bu düşüş, mortgage kredileri faizlerinin de düşmesine neden olmuştur. Kriz öncesindeki bollaşan bu likiditeyi fırsata dönüştürmeyi isteyen bankalar, düşen mortgage kredilerinin de etkisiyle gelir seviyesine dikkat etmeksizin mortgage konut kredisi vermeye başlamıştır. Kamuoyunda subprime ya da bir diğer adı NINJA (no income, no job, no asset) kredileri olarak bilinen konut kredi kullanımındaki artış ile hem yanlış konut yatırımlarına hem de konut fiyatlarının ani yükselişe geçmesine neden olmuştur ve konut fiyat balonu oluşturmuştur (Kliman, 2011: 42).

Mortgage piyasasında, konut kredisi talep edenler ve bu krediyi veren iktisadi birimler olmak üzere iki esas taraf bulunmaktadır. Finansman tarafında ise, büyük ticari bankalar ve yatırım bankaları, bir yandan mortgage kredisi ürünlerini arz etmekte diğer yandan ürünler yatırımcılar tarafından satın alınmaktadır. Yatırım bankaları elde ettiği bu fonları, mortgage şirketlerine satarken, mortgage şirketleri de bu kredileri son talep edenlere risk değerlendirme yöntemlerine göre vermektedir. Sistemde, bir yandan, mortgage kredisi getirili ürünler, diğer yandan ise bu ürünlerin satın alınması ile ortaya çıkan bir fon akımı söz konusudur (Demir vd., 2008: 13).

2004-2006 yılları arasında faiz oranları %1 den %5.25'e yükselmiştir. Merkez Bankası'nın müdahalesi ile konut balonu patlamıştır ve 2006 yılında en yüksek seviyeye ulaşan konut fiyatları düşmeye başlamıştır. Artan risk iştahı ile kişilerin kredi geçmişlerine bakılmadan verilen subprime mortgage kredilerinde, faizler yükselince tüketiciler kredilerini geri ödeyememeye başlamış ve bankaların elinde bulunan hacizli emlak miktarı artmıştır. Hacizli emlakların tekrardan satışa çıkartılması ise fiyatlarını düşürmüştür. Faiz oranlarının yükselmesi ile konut fiyatlarının düşmesi borcun konut değerinin üstüne çıkmasına neden olmuştur ve tüketiciler artık evlerini satsalar bile borçlarını ödeyemez hale gelmişlerdir (Özatay, 2009: 106).

2008 yılı ortasında Amerika’da subprime mortgage kredilerinin hacmi 1.5 trilyon dolara kadar yükselmiştir. Amerika’da faizler geçmişte son derece düşük düzeylerde olduğundan, subprime mortgage kredilerini kullanan düşük gelirli gruplar büyük ölçüde değişken faizli kredileri tercih etmiştir. FED’in son dönemlerde faizleri peş peşe arttırmasına konut fiyatlarındaki düşüşün eşlik etmeye başlaması ve bu kişilerin aldıkları kredileri geri ödeyememe sorunlarıyla karşılaşmasına yol açmıştır (Eğilmez, 2009: 66).

### **1.1.3. Menkul Kıymetleştirme**

Menkul kıymetleştirme, firmaların elinde bulundurdukları kredi ve her türlü alacaklarının, bazı kurumlara aktarılması ile menkul kıymet ihraç edilmesini sağlayan bir para ve kredi sağlama yöntemidir (Sönmez, 2009: 80).

Banka aracılığı ile sağlanan kredilerin, doğrudan yatırım maksatlı yerli/yabancı yatırımcılara veya uzun dönemli olarak aracı kuruluşlara satışı yapılmaktadır. Söz konusu menkul kıymetler, düzenin oluşturulma şartlarına bağlı olarak ya yatırımcı ile banka arasında aracı görevi gören bir mortgage finansman kuruluşuna satılmakta ya da yatırımcıya uzun vadeli satılarak paraya çevrilmektedir. Bu yöntemle gayrimenkuller, menkule dönüştürülerek menkul kıymet ihracı ve dolaşımı gerçekleştirilmektedir (Demir vd., 2008: 3).

Mortgage dayalı menkul kıymetleştirme 1970 yılında ABD’de ilk olarak Hükümet Mortgage Birliği (Ginnie Mae) tarafından yapılmıştır. Menkul kıymetleştirme, mortgage kredileri, kira ödemeleri, kredi kartı alacakları gibi likit olmayan aktiflerin kredi kurumları vasıtasıyla bir havuzda toplanılarak tekrardan piyasaya pazarlanması şeklinde ortaya çıkmıştır. Menkul kıymetleştirme ile kurumlar yeni bir fon kaynağı elde ederken bu fonlarla birlikte ikincil piyasalarda alım satım imkânı da bulmaktadır (Ataman, 2006: 75).

Menkul kıymetleştirme uzun yıllar finansal piyasalarda önemli ve faydalı bir araç olarak görülmesine rağmen diğer taraftan konut balonunun oluşmasında da etkili olmuştur. Subprime kredilerin menkul kıymetleştirilerek varlığa dayalı menkul kıymet kullanan yatırımcılara satılması kredi risklerini meydana getirmiştir (Hull, 2008: 4). ABD mortgage kredilerini menkul kıymetleştirerek kazandığı fonlarla birincil piyasada konut piyasalarının devamlılığını ve finansmanını sağlamıştır. Ancak denetimin eksik

olması nedeniyle konut spekülâtorlûğü başlamış ve finansal piyasada aksaklıklar yaşanmıştır. Genel ekonomideki bu izlenim kredilere dayalı menkul kıymetlere ilişkin ödemelerin azalmasına ve kesilmesine neden olmuştur (Alptekin, 2009: 15).

2008 küresel finans krizinde bankalar, kredi alacaklarını menkul kıymetleştirme yöntemini kullanarak bir yatırım aracına çevirmiştir. Kredi sağlayan kurumlar, bu karmaşık sistemdeki yatırım araçları sayesinde kendilerine büyük bir kâr sağlamıştır. Mortgage kredileri, kredi kartı alacakları, araba kredileri gibi riski yüksek veya daha az riskli değişik türden borçların bir araya getirilmesi ile oluşturulmuştur. Mortgage kredileri daha çok kâr sağlamak isteğinde olan yatırımcılar için de hiç emek harcamadan kâr elde etmenin bir fırsatı olarak değerlendirilmiştir (Gorton ve Metrick, 2012: 427).

Menkul kıymetleştirme sayesinde Amerika'da likiditenin yüksek olduğu 2000 ile 2006 yılları arasında tüketiciler olması gerekenin üzerinde kredi kullanmışlardır. Menkul kıymetleştirmeyi özendiren en önemli unsurlardan biri riski paylaşmasıdır. Bir diğer önemli husus ise ek mevduat ihtiyacı olmaksızın yeni krediler verilebilmesini sağlamasıdır. Menkul kıymetleştirme riski bir kuruluştan başka bir kuruluşa aktarıldığı için krizin sebeplerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Alantar, 2008: 53).

#### **1.1.4. Konut Sektöründe Oluşan Balon Artışlar**

ABD'de faizlerin düşük seviyede olması özellikle düşük gelirli tüketicilere subprime mortgage kredisi açısından cazip hale gelmiş ve bu kredilerin sayısı artmıştır. Talep artışıyla birlikte konutların reel değerinin üzerine çıkmasına, konut fiyatlarında aşırı değerlenmeye neden olmuştur. Ancak daha sonra FED'in faizleri artırması ile konut fiyatlarında düşüş yaşanmış ve konut kredisi kullanan tüketicilerin beklentilerinin tersi yönünde gelişmelerin yaşanmasına neden olmuştur. 2006 yılında ABD'de reel konut fiyat değişimi % 4.4 artış göstermiştir (Sancak ve Demirbaş, 2011: 174)

Konut fiyatlarındaki artış, kredi kullananların kredi ödemelerine ilişkin güvenini de arttırmıştır. İlerde yaşanabilecek ödeme güçlûğünü elindeki konutu satarak aşabileceğini düşünen tüketiciler, konutları tekrar satsalar bile bu alışverişten kâr edeceğini düşünmektedir. Artan konut talebi ile yükselen ev fiyatları birbirini desteklerken, aşırı değerlenen konut fiyatlarında da zamanla balonlar oluşmuştur. Oluşan balonlar en üst düzey yöneticiler tarafından da görülememiştir. Bernanke'nin 2005 yılında yaptığı açıklamada, son iki yılda %25 artan konut fiyatlarını genel

ekonomideki artan büyüme, istihdam ve ücretlerin bir göstergesi olarak yorumlamıştır (Birdal, 2009: 21-22).

### **1.1.5 Kredi Türev Piyasaların Genişlemesi**

Borca girerek konut sahibi olmak isteyen ekonomik birimlerden alınan mortgage senetleri yeni mali araçlara çevrilerek başkalarına, başkalarından alınan araçları da başkalarına satarak daha yüksek kârlı türev ürünler elde edilmiştir. Yani menkul kıymetleştirme yapılarak bu durum piyasalarda olan türev ürünlerin artmasına ve bunları kullananların aşırı risk almalarına neden olmuştur. Fakat kredilerin geri ödenmeme riskini üçüncü kişilere havale edilmesiyle, bankanın mevduata gereksinim duymadan daha fazla kredi ile birlikte yüksek getiri elde etmesi bankaların lehine olmuştur. Riski başkasına aktaran kredi kuruluşları başka krediler olarak türev piyasaların daha da büyümesine sebep olmuştur. Bu türev araçların değerleri konut değerlerinin de üstüne çıkmasıyla kredi balonun çıkmasına sebep olmuştur. Türev ürünlerin asimetric bilgi içermesi sebebiyle yatırımcılar arasında ters seçim sıkıntısı meydana gelmiştir (Kaya ve Kaygısız, 2015: 173-174).

Başlangıçta riski devretmeye yarayan ve bu anlamda sistemde bir sigorta işlevi gören türev ürünler ise giderek birer risk unsuru olmaya başlamıştır. Diğer bir finansal ürün olan hedge fonlar (ihtiyati fonlar), kısa vadeli varlık satma gücüne sahip, yüksek kaldıraç ile faaliyet gösteren ve sınırsız sorumluluğa izin veren araçlardır. Hedge fonlar gölge bankacılık olarak isimlendirilen sistemde önemli role sahiptir ve krize neden olmuştur (Brown vd., 2009: 155-156). “Banka olmayan banka” veya “karanlık bankacılık sistemi” olarak da literatürde kullanılan gölge bankacılık, menkul kıymetlerin faizini açık arttırma yoluyla belirleyen, bu menkul kıymetlere yatırım yapanlara banka mevduatlarına kıyasla daha yüksek faiz ödeyen ve bunları ihraç edenlere daha düşük faizle borçlanmasını sağlayan denetimden uzak sistemdir. Bu sistem 2008 başlarında 400 milyar dolarlık seviyelerde zirveye ulaştığında mevcut yatırımcıların paralarını geri almalarını sağlayacak yeni yatırımcılar bulunamadığından açık arttırmaların yapılamaması sonucu çökmüştür (Krugman, 2010: 144-145).

### **1.1.6. Kredi Derecelendirmedeki Sorunlar**

2008 küresel krizinde kredi derecelendirme kuruluşları, yüksek risk içeren mortgage kredilerine destek olmuş ve düşük kalitedeki türev ürünlere yüksek puanlar vererek kredi pazarında ortaya çıkan balona yardımda bulunmuşlardır (Ryan, 2012: 5).

Kredi derecelendirme kuruluşları konut fiyatlarının hiç düşmeyeceğini, en azından aynı anda ülkenin pek çok yerinde düşmeyeceğini varsaymışlardır. MBS'lerin taşıdığı risklerin değerlendirilmesinde görevli olan kredi derecelendirme kuruluşları görevlerini yerine getirmemiştir. Teoride, derecelendirme kuruluşlarının kredi alanların kalitesinin düşük ve MBS'lerin kötü olduğuna ilişkin bilgilere ulaştıklarında alarma geçmeleri gerekirken, uygulamada bunun tam aksini yapmışlardır. Kredi derecelendirme kuruluşları pazar paylarını genişletmek amacıyla birbirleriyle rekabete girerek, inceledikleri MBS'lere yüksek not verme yarışına girişmişlerdir. Nihai sonuç; tamamen şeffaf olmayan, içine girilemez ve paniğe hazır bir finansal sistem olmuştur (Roubini ve Mihm, 2012: 74-75).

### **1.1.7. Düzenleyici ve Denetleyici Kuruluşlar**

Krizin başlangıcında ABD'nin denetleyici ve düzenleyici kuruluşları, özellikle de bu anlamda önemli bir kurum olan FED, gittikçe değişen finansal risk ortamına karşı gerekli önlemleri almakta geç kalmıştır. Gerek dönemin FED başkanı gerekse diğer denetleyici kuruluşlardaki bazı üyeler ise krizin küresel boyutta olmayacağı yönünde açıklamalarda bulunmuşlardır (Aslan, 2008: 18).

Dolayısıyla krizin başlarında alınması gereken önlemler alınmamış ve kriz giderek finansal sistemi etkileyecek küresel bir boyuta ulaşmıştır. Özellikle türev ürünlerinin hızla el değiştiriyor olması ve bu ürünlerin büyük bir kısmının Avrupa'daki bankalara satılması sonucu kriz Avrupa'ya da yayılmıştır. Denetimin yetersizliği, müdahalelerin gecikmesiyle birlikte giderek büyüyen kriz Amerika başta olmak üzere birçok ülkede önemli bankaların ve kurumların iflas etmesine neden olmuştur. İflas eden kurum ve şirketlerin başında; General Motors, Merrill Lynch, Morgan Stanley gibi büyük şirketlerin yanı sıra, dev sigorta şirketi olan AIG de mortgage konut kredisine yönelik iflasların subprime piyasanın ötesine geçmeye başladığını duyurmuştur (Özatay, 2013: 571).

Yine zor durumda olduğunu açıklayan iki devlet destekli kurum Fannie Mae ve Freddie Mac krizin ne denli büyüdüğünün bir diğer göstergesidir. Ancak, 7 Eylül 2008'de ABD hükümeti tarafından bu kurumlar yaklaşık 200 milyar dolarlık bir kurtarma operasyonu ile desteklenmiştir. Daha sonra 15 Eylül 2008'de Lehman Brothers iflas ettiğini kamuoyuna duyurmuştur. Ancak, Lehman Brothers'ın iflası konusunda devletin müdahalede bulunulmamış olması krizin derinleşmesine neden

olmuştur. İflas duyuruları üzerine Amerikan hükümeti, 850 milyar dolarlık bir kurtarma planını senatosunda onaylamak zorunda kalmıştır (Göçer ve Özdemir, 2012: 24).

### **1.2. 2008 Küresel Finans Krizinin Ülkelere Yayılması**

Finansal krizin 2007 yılından itibaren gelişmiş ülkelerde başlamasıyla beraber, 2008 yılına gelindiğinde gelişmekte olan ülkelere küreselleşmenin de etkisiyle yansımaya başlamıştır. Gelişmekte olan ülkelerde kriz etkilerinin daha geç hissedilmesinin sebebi temelinde kamu net borç stokunun azaltılmasını, rezerv varlıkların artısını ve yurtdışı döviz ile borçlanmanın sınırlandırılmasını hedefleyen bir takım maliye politikaları etkili olmuştur (Dooley ve Hutchison, 2009: 1331-1332).

2008-09 küresel finansal krizi sırasında ağır yenilgiden sonra, kriz sonrasında gelişmekte olan ülkelere net özel sermaye akımları yükseldi ve o zamandan bu yana dalgalı bir seyir izleyerek alıcı ekonomilerdeki endişeleri artırdı. Volatilitenin uluslararası yatırımcıların kararsızlığı tarafından yönlendirildiği ölçüde, finansal istikrarsızlık riski yaratmaktadır. Büyük girişler, enflasyonu artırmadan sağlam ekonomik büyümeyi sürdürmek için uygun makroekonomik politikaların takip edilmesini de zorlaştırabilir. Buna karşılık olarak, yetkililer para birimlerinin değer kazanmasına izin verirken politika faizlerini yükseltirlerse, bu durum ihracat ve büyüme performansına zarar verebilecek uluslararası rekabet gücünün kaybına yol açacaktır. Ancak girişleri caydırmak için parasal sıkılaştırma hızını yavaşlatırlarsa veya müdahale yoluyla para birimi değerlendirme baskılarına direnirlerse, uygun bağımsız para politikalarını takip etme kabiliyeti tehlikeye girecektir. Böyle bir hareket tarzı aşırı likidite ve ekonomik aşırı ısınmaya neden olarak ani yükseliş ve düşüş dalgalanmalarında kırılganlık yaratabilir. Ve son olarak, eğer sermaye kontrollerine başvurulursa, bu sadece geçmiş tarihsel deneyime dayanarak ne kadar etkili olabileceğinin açık bir sorusu değil, aynı zamanda bu kontrollerin kullanılması uzun vadede ekonomik faaliyete ağırlık verebilecek ekonomik aksaklıklar yaratma riskini de beraberinde getirir (Ahmed ve Zlate, 2013: 222).

Küresel likidite, gelişmiş ekonomilerdeki olağanüstü parasal genişleme nedeniyle, uluslararası portföy yatırım fonlarının gelişmekte olan ekonomilere akmaya devam etmiştir. Gelişmiş ekonomilerdeki para politikası değişimleri, gelişmekte olan ekonomilere (GOÜ) merkez bankalarının para politikası tepkileri ve uluslararası sermaye akımlarındaki değişiklikler yoluyla gelişmekte olan ekonomilere

aktarılmaktadır. Bununla birlikte, dalgalanma etkileri GOÜ'in makroekonomik temellerine ve bunlara zaten akmiş olan portföy yatırım fonlarının miktarına ve bileşimine bağlıdır.

Dünya ekonomisi 2006 yılında %5 oranında büyürken bu oran 2008 yılında %3'e düşmüştür. Yani küresel ekonomik kriz dünya ekonomisinde üretimin daralmasına neden olmuştur. Gelişmiş ülkeleri daha çok etkilemesi nedeniyle gelişmiş ekonomilerin büyüme hızı dünya ortalamasının altında kalırken, gelişmekte olan Rusya, Hindistan ve Çin, 2005'ten sonra en fazla büyüyen ekonomiler olmuşlardır. Ayrıca kriz sebebiyle ihracat ve ithalattaki düşüşler dünya ticaret hacminde daralmalara neden olmuştur. Dünya ticareti 2006 yılında %9.3 oranında büyürken, 2007 yılında %7.2'ye, 2008 yılında da %2.6'ya düşmüştür. Enflasyon oranı ise hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yükselmiştir (Yıldırım, 2010: 54).

### **1.2.1. Krizin Türkiye Ekonomisine Başlıca Yansımaları**

Türkiye'de, küresel krizin etkileri, 2008 senesinin ikinci yarısından sonra hissedilmeye başlanmıştır (Ünal ve Kaya, 2009: 11). Ekonomik büyümenin yavaşlamasında, dışarıdan sağlanacak kaynaklardaki sorunlar ve dış talepte ortaya çıkan düşüşler büyük rol oynamıştır. Dış kaynak elde edilmesindeki güçlüklerin en başında, fiziki yatırımlar olmak üzere kimi iktisadi faaliyetlere engel olması, büyüme oranı üzerinde yavaşlatıcı bir etki yapmıştır. IMF'nin yayınladığı "*Dünyanın Ekonomik Görünümü*" adlı raporda, Türkiye ekonomisi ile alakalı olarak olumsuz dış şartların ve yüksek ürün fiyatlarının, tüketim ve yatırımda yaşanılacak azalmalar yüzünden, Türkiye'deki büyüme oranlarının azalacağı beklentisine dikkat çekilmiştir (Selçuk ve Yılmaz, 2008: 348).

Küresel krizin etkisi ile birlikte 2008 ve 2009 yılları arasında büyüme oranlarında ciddi şekilde düşüşler gerçekleşmiştir. 2006 yılında %6.9 ve 2007 yılında %4.7 büyüyen Türkiye ekonomisinin yıllık büyüme oranı krizin ilk etkilerinin hissedildiği 2008 yılında %0.66 oranında gerçekleşmiştir. Krizin gerçek etkileri 2009 yılında yaşanmış ve Türkiye ekonomisi - %4.7 oranında daralmıştır (TCMB, 2010).

Toplam GSYİH'nin dörtte birini oluşturan sanayi üretiminde, 2008'in ikinci çeyreğinden başlamak üzere önemli düşüşler yaşanmış ve bu durum ekonominin küçülmesinde büyük rol oynamıştır. Türkiye sanayi üretim endeksi bilgilerine göre;



Ocak 2008’de 104,2 olan endeks krizin etkisiyle Şubat 2009’da 84,6’ya düşmüştür. Türkiye imalat sanayi kapasite kullanımı oranında da aynı durum ortaya çıkmış ve 2008’in ikinci çeyreğinden başlamak üzere ciddi düşüşler yaşanmıştır. Ocak 2008’de %80.3 olan imalat sanayi kapasite kullanım oranı Ocak 2009’da %63.8 seviyesine düşmüştür. Mayıs 2009’da ise imalat sanayi kapasite kullanım oranları %70.4’e yükselmiştir (TCMB, 2010).

Küresel ekonomik kriz, dünya ülkelerinin emek piyasaları ile birlikte Türkiye’deki emek piyasasını da ciddi bir şekilde etkilemiştir. Dünya çapında iktisadi faaliyetlerin gecikmesi ve talepteki azalma ile 2007 yılında işsizlik oranı %5.7 iken 2008 yılında %5.9 yükselmiştir. Türkiye’de ise 2007 yılında işsizlik oranı %10.3 iken 2008 yılında %11 ve 2009 yılında da %14 yükselmiştir. Bu ekonomik durgunluğa bağlı olarak bazı kurumlar işçi çıkartmıştır (Altuntepe, 2009: 142).

2008 küresel finansal kriz en ciddi etkisini Türkiye’nin dış ticareti üzerinde göstermiştir. Küresel durgunluk; kişi başı küresel gelir seviyesinin azalması ve ürettiğimiz ürünlere karşı dünya talebinin azalmasını ifade etmektedir. İç talebin sabit kalacağı kabul edilse dahi, bu durum Türkiye’nin üretim ve istihdam seviyesini negatif yönde etkileyecektir. Türkiye ekonomisinde cari açığın kapanması ve iktisadi gelişmenin devamı için ihracatın önemi çok büyüktür. 2008 yılı Aralık ayında; geçen yılın aynı ayına göre ihracat %21 azalarak 8.3 milyar dolar, ithalat ise %29 azalarak 10.9 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Cari açığın önemli bir unsuru olan dış ticaret açığının, küresel kriz sonrasındaki ihracat düşüşleri sebebiyle yükselişe geçmesi, Türkiye ekonomisini zor durumda bırakmıştır (Selçuk ve Yılmaz, 2008: 349).

## İKİNCİ BÖLÜM

### GELENEKSEL OLMAYAN PARA POLİTİKALARI

2008 krizinden önce FED para politikası ağırlıklı olarak bankalar arası para piyasasında gecelik faiz oranı için bir hedef belirleyerek ve açık piyasa işlemleri yoluyla merkez bankası para arzını bu hedefe ayarlayarak hareket etmektedir. Normal zamanlarda merkez bankası ne özel sektöre ne de hükümete doğrudan borç vermeye ya da devlet tahvillerinin, şirket borçlarının ya da diğer borçlanma araçlarının doğrudan alımlarına dâhil değildir. Merkez bankası, temel faiz oranlarının seviyesini yönlendirerek para piyasalarındaki likidite koşullarını etkin bir şekilde yönetmekte ve orta vadede fiyat istikrarını sürdürmeyi hedeflemektedir. Bu durum, kriz dönemlerinde ekonomiye yeterli parasal teşvik sağlamanın, kriz dönemlerinde enflasyonist baskıları kontrol altına almanın ve para piyasalarının sağlam işleyişini sağlamanın güvenilir bir yolu olduğunu kanıtlamıştır (Smaghi, 2009: 2). Ancak, normal olmayan zamanlarda, geleneksel para politikası araçları merkez bankasının hedefine ulaşmak için yetersiz olabilir. Genellikle bunun iki nedeni olabilir. Birincisi, ekonomik şok o kadar güçlü ki nominal faiz oranının sıfıra indirilmesi gerekebilir. Bu düzeyde, politika faiz oranlarının daha da düşürülmesi mümkün olmadığından, ilave parasal teşvikler yalnızca geleneksel olmayan para politikası araçlarına başvurarak gerçekleştirilebilir. Genel olarak, politika faiz oranı sıfır olduğunda ilave parasal teşvik üç tamamlayıcı yolla elde edilebilir: (i) orta ve uzun vadeli faiz oranı beklentilerini yönlendirerek, (ii) merkez bankasının bilançosunun kompozisyonunu değiştirerek ve (iii) merkez bankasının bilançosunun boyutunu genişleterek (Bernanke ve Reinhart, 2004: 85-89). Tüm bu önlemlerin ortak bir unsuru vardır: bunlar, kısa vadeli bankalar arası faiz oranlarının ötesinde finansman koşullarını iyileştirmek için tasarlanmıştır. İkincisi, para politikası aktarım süreci önemli ölçüde bozulursa, politika faiz oranı sıfırın üzerinde olsa bile geleneksel olmayan önlemler alınabilir. Bu koşullar altında, merkez bankalarının (birbirini dışlamak zorunda olmayan) iki alternatifi vardır, yani (i) kısa vadeli nominal faiz oranını normal koşullardan daha da düşürmek ve (ii) geleneksel olmayan önlemler kullanarak doğrudan aktarım süreci üzerinde hareket etmektir (Smaghi, 2009: 2).

Küresel finansal krizin hızlanmasının ardından geleneksel politika araçlarının piyasalarda oluşan sorunları giderme konusunda yetersiz kaldığının anlaşılmasıyla, merkez bankalarının çoğu operasyonel sistemlerinde değişiklikler yaparak, geleneksel politika aracı olarak alınan faiz oranı kararlarının aktarımı ve etkinliğinin yeniden

kullanışlı hale getirilmesini amaçlayan geleneksel olmayan politika araçlarını ilave etmişlerdir (Perera, 2010: 10). Geleneksel olmayan politika araçları, özellikle küresel krizin ilk aşamasında finansal bozuklukları gidermek için bankacılık sektöründeki likiditeyi yönetmek ve özellikle krizin ikinci aşamasında özel sektöre kredi aktarımı sağlayabilmek için kullanılan araçlardır (Criste, 2014: 65). Gelişmiş ekonomilerdeki merkez bankaları ise, makroekonomik istikrarı sağlamak amacıyla geleneksel olmayan para politikalarını kullanmaya başlamış ve bu doğrultuda ilk olarak finansal piyasaların ve aracılık faaliyetlerin işleyişini düzeltmeye, daha sonra ise sıfır alt sınırındaki politika faiz oranıyla para politikasının daha uyumlu olmasını hedeflemişlerdir (IMF, 2013: 99).

Sonuç olarak, 2008 küresel finans krizi, dünya çapındaki merkez bankalarının benzeri görülmemiş politika müdahalelerini tetiklemiştir. Politika faiz oranlarının sıfır alt sınırına yaklaşmasının ardından, bazı merkez bankaları standart dışı önlemler almaya başlamıştır. Federal Rezerv, en aktif olanlardan biridir ve farklı dönemlerde çeşitli standart dışı önlemler uygulamaktadır (Fratzcher vd., 2013: 4-5). Bu bölüm de 2008 küresel finansal krizi sırasında FED'in uyguladığı geleneksel olmayan para politikaları ayrıntılı bir şekilde incelenecektir.

### **2.1. Geleneksel Olmayan Para Politikası Araçları**

Geleneksel olmayan para politikası araçları, finansman koşullarını genişletmeye yönelik çok çeşitli tedbirleri içermektedir. Genel olarak, geleneksel olmayan politikalar, bankalar, hane halkları ve finansal olmayan şirketler için dış finansmanın maliyetini ve kullanılabilirliğini doğrudan hedefleyen politikalar olarak tanımlanabilir. Bu finansman kaynakları merkez bankası likiditesi, krediler, sabit getirili menkul kıymetler veya hisse senetleri şeklinde olabilir. Dış finans maliyeti genellikle para politikasının normal olarak kullandığı kısa vadeli bankalar arası faiz oranının üzerinde bir prim olduğu için, geleneksel olmayan politikalar, çeşitli dış finansman biçimleri arasındaki marjları azaltma, böylece varlık fiyatlarını ve ekonomideki fon akışını etkileme girişimi olarak görülebilir (Smaghi, 2009: 3).

Federal Rezerv tarafından uygulanan geleneksel olmayan önlemler üç gruba ayrılabilir: (i) finansal kuruluşlara borç verme, (ii) önemli kredi piyasalarına likidite sağlama ve (iii) büyük ölçekli varlık alım programı (LSAP) (Fratzcher vd., 2013: 7-9).

Finansal kriz 2008'in ikinci yarısında, Lehman Brothers'ın çöküşünden sonra önemli ölçüde yoğunlaşmıştır ve birçok finansal piyasa kurumları iflas etmiştir. Bu gelişmeler, Federal Rezerv'i önemli kredi piyasalarına likidite sağlamak ve finansman baskılarını azaltmak amacıyla bir dizi ek program uygulamaya teşvik etmiştir<sup>1</sup> (Venkataramanan, 2014: 10-11).

Geleneksel olmayan önlemlerin alınmasında göz önünde bulundurulması gereken bir husus, nominal kısa vadeli faiz oranının alt sınırına ulaşmasından sonra ve fiyat istikrarı üzerindeki aşağı yönlü risklerin geçerli olup olmadığı veya faiz oranları hala pozitifken uygulanıp uygulanmayacağıdır. Her önlem, finansal sistemin yapısına veya diğer faktörlere bağlı olarak farklı etkilere ve karşı etkilere sahiptir (Smaghi, 2009: 1-2).

Para politikası için mevcut olabilecek alternatif araçlar, daha uzun vadeli devlet menkul kıymetler alımlarından döviz kurunu yabancı menkul kıymetler satın alma yoluyla değer kaybetmeye tabi tutmak için yedi alternatif öneren Blinder (2010: 470) tarafından belirlenmiştir. Bu alternatifler, ekonomik aktiviteyi teşvik etmek için üç olası Para Politikası eylemi önermek üzere Japon deneyiminden çıkarım yapan Bernanke ve Reinhart (2004: 85-89) tarafından daraltılmıştır. Bu teknikler - “(1) gelecekteki faiz oranlarının seyri hakkında halkın beklentilerini şekillendirmek için iletişim politikalarını kullanmak; (2) Merkez Bankası bilançosunun büyüklüğünü artırmak veya “miktersal genişleme”; ve (3) örneğin uzun vadeli faiz oranını azaltmanın bir yolu olarak Merkez Bankası bilançosunun kompozisyonunun, uzun vadeli tahvillerin hedeflenen alımları yoluyla değiştirilmesi”. Dikkat edilmesi gereken nokta, bu eylemler karşılıklı olarak münhasır olmakla birlikte, gelecekteki politika eylemlerini güvenilir bir şekilde gösterecek şekilde bilançonun genişletilmesi için harekete geçme gibi birlikte de kullanılabilirler. Klyuev vd. (2009: 7-9) böyle bir olayda Merkez Bankaları için dört olası alternatif önermiştir. Bunlar; 1) Açık bir şekilde düşük politika faiz oranlarının sürdürülmesi; 2) Finansal araçlara ilave likidite karşılıkları; 3) uzun vadeli faiz

<sup>1</sup> Federal Rezerv, Varlığa Dayalı Finansman Bonusu, Para Piyasası Yatırım Fonu Likidite Kredisi, Finansman Bonusu Fonlama Kredisi ve Para Piyasası Yatırımcı Fonlama Kredisi'ni kurmuştur. FED, Bear Sterns, JP Morgan ve AIG gibi belirli kurumlara destek vermeyi kolaylaştırmak için üç limited şirket (Maiden Lane LLC) kurmaya karar vermiştir.

<sup>2</sup> Ödenmemiş hisse senetleri, 24 Kasım 2008 (LSAP'lerin ilk ilanından bir gün önce) verilerine dayanarak Barclays Capital Endekslerinden hesaplanmıştır. Tutar, yalnızca en az bir yıl ile son vadeye kadar olan sabit oranlı sorunları ve ödenmemiş en az 250 milyon ABD doları tutarındaki sabit faizli

oranlarını değiştirmek için devlet tahvillerinin satın alınması ve 4) özel kredi piyasalarına bilerek müdahale edilmesi şeklindedir (Venkataramanan, 2014: 21-25).

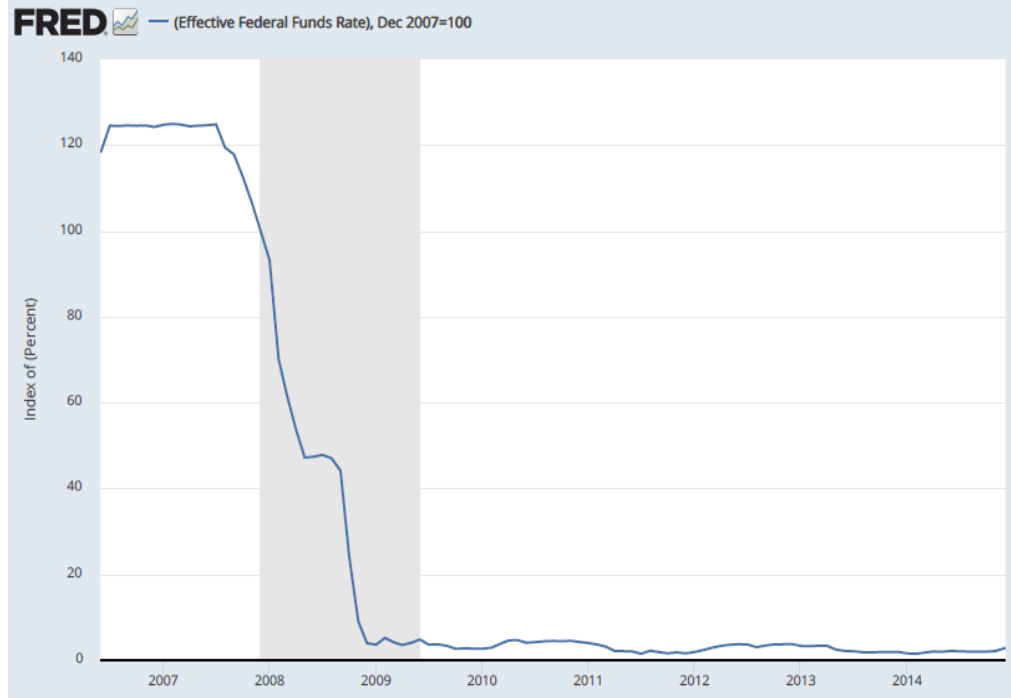
FED 2008 küresel finansal krizi sırasında geleneksel olmayan para politikası araçlarını yaygın olarak, miktarsal genişleme, kredi genişlemesi, faiz koridoru, faiz taahhüdü politikası ve zorunlu karşılıklar şeklinde uygulamaya çalışmıştır.

### **2.1.1. Miktarsal Genişleme (QE)**

Merkez bankasının kredi maliyetini etkileyebilmesi için uyguladığı politikalardan biri, çeşitli vadelerde varlıkların piyasa koşullarını, örneğin devlet tahvili, özel sektör borcu, finansman bonusu veya yabancı varlıkları etkilemektir. Finansal varlıkların risklerinden bağımsız olarak, FED uzun vadeli faiz oranının seviyesini etkilemeyi amaçlamaktadır. Bu tür bir politika, temel olarak devlet tahvili olmak üzere risksiz varlıklar piyasasını etkileyerek çalışmaktadır. Bu politika tipik olarak “miktarsal genişleme” olarak bilinmektedir (Bernanke, 2009).

Merkez Bankası para karşılığında varlıkların Merkez Bankası tarafından doğrudan satın alınmasını öngörmektedir. Bu, merkez bankasının vadeye veya yeniden satışa kadar varlıkları ve dolayısıyla bilançosundaki riski doğrudan elinde tuttuğu anlamına gelmektedir. Alternatif bir yol, piyasaları geçici olarak değer düşüklüğüne uğramış varlıkları içeren teminatlara karşı uzun vadede bankalara borç vererek bilançonun büyüklüğünü arttırmaktır. Bu politika, politika faaliyetlerinin yürütüldüğü veya yürütüleceği dönemde doğrudan getiri eğrisini etkilemektedir. Bu, özellikle işlemlerin sabit bir oranda, tam dağıtımı yapılması durumunda geçerlidir. Etkilenen getiri eğrisinin dönemi, merkez bankasının belirli bir süre için bu tür teklifleri yürütmeyi taahhüt ettiği ölçüde uzatılabilmektedir (Smaghi, 2009: 8).

2007 yılında krizin başlangıcını kontrol etmek amacıyla Federal Açık Piyasa Komitesi (Federal Open Market Committee - FOMC), 2007'de % 5.25'ten 2008'de neredeyse % 2'ye düşüren, birincil para politikası aracı olan federal fon oranını azaltan genişletici bir para politikası başlatmıştır (Venkataramanan, 2014: 23).

**Grafik 1. Federal Fon Oranı**

Kaynak: New York Federal Rezerv Bankası <https://fred.stlouisfed.org/graph/?g=yCoI> (19.06.2020).

Faiz oranları sıfıra yaklaştıkça, Federal Rezerv sistemi likidite krizini hafifletmek için sınırlayıcı seçenekler kullanmak zorunda kalmıştır. Bu nedenle, ekonomiyi canlandırmak için Federal Rezerv, Miktersal Genişleme (QE) şeklinde “Geleneksel Olmayan Para Politikaları” aramaya başlamıştır. Miktersal genişleme, en basit haliyle, uzun vadeli varlıklar ve özellikle Hazine ve kamusal menkul kıymetleri satın alarak ve sisteme likidite enjekte ederek Federal Rezerv bilançosunun manipülasyonunu ifade etmektedir. Bernanke'nin 2012 yılında yaptığı konuşmada, büyük ölçekli varlık alımlarının sadece finansal koşulları değil, diğer kanallar aracılığıyla daha geniş ekonomiyi de etkilediğini belirtmiştir. 2010 yılında ayrıca, kısa vadeli faiz oranları sıfırın alt sınırına ulaştığında, geleneksel olmayan para politikasının temelde geleneksel para politikası biçimini aldığını ve artımlı politika etkileri yerine uzun vadeli faiz oranlarını değiştirmeyi amaçladığını kaydetmiştir (Venkataramanan, 2014: 24).

Miktarsal genişlemeyi (QE) “Merkez Bankası bilançosunun hem varlık hem de borç taraflarını kullanarak ekonomiyi etkileyen şokları ortadan kaldırmak için tasarlanmış geleneksel olmayan politika önlemleri paketi” olarak tanımlamaktadır. Bu, merkez bankasının büyük ölçekli varlık alımları yoluyla para arzını artırarak ve

bankalara daha fazla borç vermeleri için rezerv sağlayarak çalışmaktadır (Shiratsuka, 2009: 92-93).

Miktarsal genişlemenin (QE) ilk kanıtı, 1932'de ABD Federal Rezerv Sistemi'nin 1932'den 1936'ya kadar 1 milyar dolarlık devlet hazinesi alımına başladığı parasal tepkisidir. QE'nin literatürde belirtilen bir sonraki örneği 1990'larda ve 2001'deki Japon deneyimidir. Şubat 1999'da Japon resmi banka oranı sıfır sınırına ulaştığında, Japonya Merkez Bankası deflasyonist trendlerin yanı sıra daha fazla ekonomik teşvik için sıfır oranlı politikasına ek olarak miktarsal genişlemeyi başlattı. Küresel kriz, büyük gelişmiş ekonomilerin merkez bankalarının geleneksel olmayan para politikası önlemlerine başvurmasına neden oldu. Bu araştırmanın odak noktası, ABD Federal Rezerv tarafından üstlenilen Miktersal Genişleme (Quantitative Easing - QE) politikalarıdır. Tarih itibariyle, miktarsal genişleme üç kısımda gerçekleştirilmiştir. Miktersal genişlemenin ilk kısmı (QE1) Kasım 2008'de mortgage destekli menkul kıymetlerin 1.7 trilyon dolarlık borç alımları, mortgage destekli menkul kıymetler, devlet kurumu borcu ve hazine tahvilleri ile büyük ölçekli bir satın alımını içermektedir. Kasım 2010'da başlayan miktarsal genişlemenin ikinci kısmı (QE2), mortgage destekli menkul kıymetlerden önceki gelirlerden gelen 250 milyar dolardan 300 milyar dolara kadar olan hazine tahvillerinin yeniden yatırımına ek olarak 600 milyar dolarlık uzun vadeli hazine tahvilleri satın almayı içermektedir. Miktersal genişlemenin üçüncü kısmında (QE3), 40 milyar dolarlık mortgage destekli menkul kıymetleri aylık satın almayı içermektedir (Venkataramanan, 2014: 22-23).

2008 Eylül ayında Lehman Brothers'ın çöküşünden sonraki dönemde (genellikle QE1 olarak adlandırılır), finansal piyasaların işleyişini onarmayı amaçlayan ve esas olarak bankaları desteklemek için likidite operasyonlarına ve GSE (Government-Sponsored Enterprises) borcunun büyük ölçekli varlık alımlarına (Large-Scale Asset Purchases - LSAP), kamu borcuna, mortgage dayalı menkul kıymetlere (Mortgage Backed Security - MBS) ve hazine menkul kıymetlerine odaklanan önlemlerdir. Buna karşılık, Federal Rezerv'in ikinci başlıca baskısı 2010 yılının ikinci yarısında (QE2) başlamıştır ve öncelikli olarak ABD hazinesi menkul kıymetlerinin alımına odaklanmıştır. Birincil amacı getirileri azaltarak ABD ekonomisini canlandırmak ve riskli piyasa segmentlerinde varlık fiyatlarını yükseltmek ve böylece pozitif refah etkilerini tetiklemektir. Eylül 2011'de Federal Rezerv bilançosunda bulunan menkul

kıymetlerin vadesini uzatma taahhüdü olan “Operasyon Twist” i başlatmıştır, ardından MBS satın alınmasına odaklanan üçüncü bir QE (QE3) turunun Eylül 2012'de duyurusunu yapmıştır (Fratzscher vd., 2013: 4-7).

25 Kasım 2008'de Federal Rezerv, GSE borcundaki risk marjlarını azaltmak ve konut kredisi piyasasındaki kargaşayı azaltmak için 100 milyar dolara kadar devlet destekli kurumsal (GSE) borcu ve 500 milyar dolara kadar kamusal mortgage destekli menkul kıymetler (MBS) satın alacağını açıkladı. 18 Mart 2009'da Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC), FED'in 750 milyar dolarlık ek kurum MBS'si, 100 milyar dolarlık kurum borcu ve 300 milyar dolarlık uzun vadeli hazine bonosu alacağını açıkladı. Bu varlık alımları “büyük ölçekli varlık alımları” (LSAP) olarak adlandırmaktadır (Kohn, 2009).

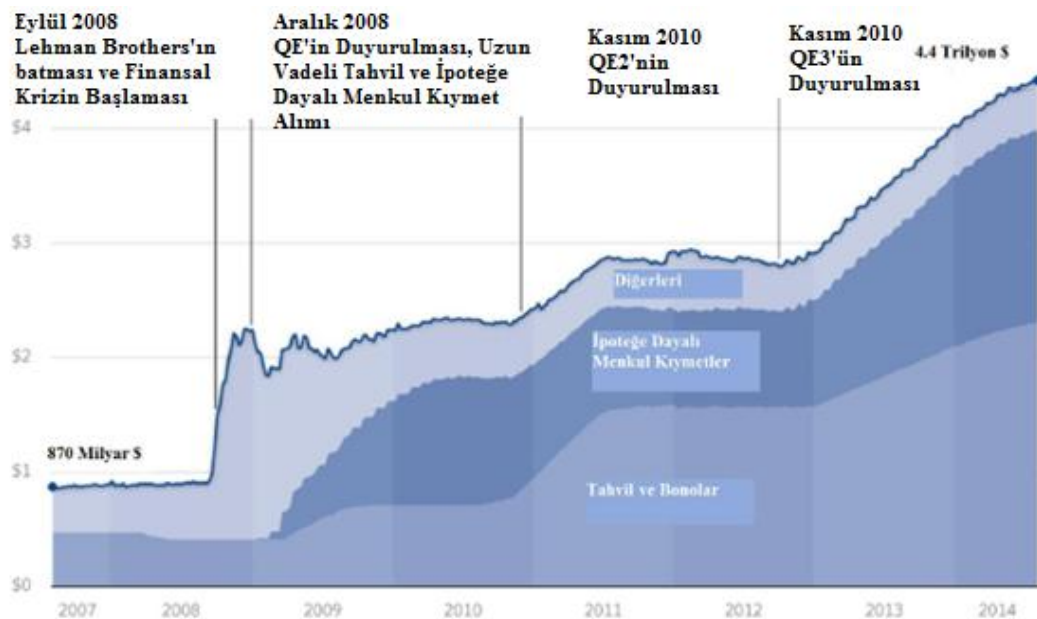
Büyük miktarda varlık satın alma kararı iki adımda gerçekleşti. Kasım 2008'de Federal Rezerv, 600 milyar dolara kadar konut kamusal borcu (housing agency debt) ve kamusal mortgage dayalı menkul kıymet (MBS) alımlarını açıkladı. Aralık 2008'de, Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC) federal fon oranı hedefini 0 ile 25 baz puan aralığına indirdi. Geleneksel politika aracının mümkün olduğunca düşük olmasıyla, Federal Rezerv ekonomik görünüm kötüleştiğçe para politikasının duruşunu nasıl daha da gevşeteceği konusunda bir zorlukla karşı karşıya kaldı. Federal Rezerv, özellikle daha uzun vadelerde, özel borçlanma oranlarını düşürmek amacıyla orta ve uzun vadelere sahip önemli miktarlarda varlık satın alarak kısmen karşılık verdi. Büyük ölçekli varlık alımları (LSAP'ler), Federal Rezerv'in bilançosunun büyüklüğünü büyük ölçüde artırdı ve ek varlıklar önümüzdeki yıllar boyunca yerinde kalabilir. Mart 2009'da, FOMC, kamu ile ilgili menkul kıymet alımlarını önemli ölçüde genişletmeye ve daha uzun vadeli hazine menkul kıymetlerini de satın almaya karar verdi; toplam varlık alımları 1.75 trilyon dolara kadar, 2008'den önce toplam Federal Rezerv varlıklarının iki katı kadardır. FOMC, acentelik ile ilgili menkul kıymet alımlarının artmasının "mortgage kredileri ve konut piyasalarına daha fazla destek sağlaması" ve uzun vadeli hazine menkul kıymet satın alımlarının "özel kredi piyasalarındaki koşulların iyileştirilmesine yardımcı olması" gerektiğini belirtti (Gagnon vd., 2011: 5).

2009 Ocak ayından sonra, Federal Rezerv'in uzun vadeli menkul kıymetler üzerindeki açık piyasa hisseleri önemli ölçüde artmıştır. Şekil 2, Federal Rezerv'in sahip olduğu varlık ve borçlarını göstermektedir. Miktersal genişleme ilk turu (QE1), Kasım



2008'de, borç alımları, mortgage destekli menkul kıymetler, devlet kurumları borcu ve hazine bonoları için 1.7 trilyon \$ büyük miktarda mortgage destekli menkul kıymet satın alımını içermektedir. QE'nin Kasım 2010'da başladığı ikinci turunda (QE2), uzun vadeli menkul kıymet hazinelerinde 600 milyar dolarlık bir satın alımın yanı sıra, mortgage destekli menkul kıymetlerden daha önceki gelirlerden 250 milyar dolar ila 300 milyar dolarlık hazinelerin yeniden yatırılması da yer almaktadır. QE'nin üçüncü turunda (QE3), aylık 40 milyar dolarlık mortgage destekli menkul kıymet satın alınması içermektedir (Venkataramanan, 2014: 10).

## Grafik 2. Federal Rezerv Varlıklar (Trilyon Dolar)



Kaynak: Federal Rezerv Sistemi Yönetim Kurulu, "Kredi ve Likidite Programları ve Bilanço: Merkez Bankasının Toplam Varlıkları" [http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst\\_recenttrends.htm](http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_recenttrends.htm) (19.06.2020).

LSAP'ler, satın alınan varlıkların faiz oranları ve benzer özelliklere sahip diğer varlıklar üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmayı amaçlamıştır. Bu hedefe ulaşmak için LSAP'ler, bu varlıklar için piyasalarına göre büyük olacak şekilde tasarlanmıştır. Aralık 2008 ve Mart 2010 arasında, Federal Rezerv 1.7 trilyon dolardan fazla varlık satın almıştır. Bu, LSAP'ların başında bekleyen 7.7 trilyon dolarlık uzun vadeli kamusal borcu, sabit oranlı kamusal MBS ve Hazine menkul kıymetlerinin yüzde 22'sini temsil etmektedir.<sup>2</sup> Satın alma işlemlerini ölçeklendirmenin bir başka yolu da, "on yıllık

<sup>2</sup> Ödenmemiş hisse senetleri, 24 Kasım 2008 (LSAP'lerin ilk ilanından bir gün önce) verilerine dayanarak Barclays Capital Endekslerinden hesaplanmıştır. Tutar, yalnızca en az bir yıl ile son vadeye kadar olan sabit oranlı sorunları ve ödenmemiş en az 250 milyon ABD doları tutarındaki sabit faizli sorunları içermektedir. Ödenmemiş mortgage borcu ölçüsü, ABD devlet kurumları, yarı federal şirketler

karşılıkları” kavramını kullanarak piyasadan çıkardıkları süreyi veya satın alınan varlık portföyü ile aynı süreye sahip olan on yıl vadeli hazine menkul kıymetlerini ölçmektir. Aralık 2008 ve Mart 2010 tarihleri arasında, Federal Rezerv on yıllık karşılığında yaklaşık 850 milyar dolar satın almıştır. Bu, programların başında bu üç varlık sınıfındaki on yıllık karşılıkların 3.7 trilyon dolarlık ödenmemiş hisse senetlerinin yüzde 20'sinden fazlasını temsil etmektedir<sup>3,4</sup> (Venkataramanan, 2014: 20-21).

Satın almaların hızı, program süresince oldukça sorunsuz bir şekilde gelişmiştir. Toplam alımlar aylık bazda 50 ila 200 milyar dolar arasında değişmektedir. Satın alımlar, Mart 2009'dan Haziran 2009'a kadar biraz daha yüksek şekilde olmuştur ve bu da o sırada LSAP programlarının genişlemesini ve aşırı kredi oluşturma faaliyetini dengelemek için yapılan büyük miktarda MBS alımını yansıtmaktadır. Politikanın amacı, orta ve uzun vadeli ABD faiz oranlarını azaltarak reel faaliyeti teşvik etmek amacıyla kredinin - özellikle konut için - kullanılabilirliğini ve satın alınabilirliğini artırmaktır (Neely, 2014: 6).

Kısa vadeli faiz oranları sıfıra ulaştığında, Federal Rezerv'in uzun vadeli menkul kıymet alımlarının, kamu tarafından elde tutulan finansal varlıkların miktarını ve karışımını değiştirerek finansal koşulları etkilediğini gösterir (Bernanke, 2009). Miktersal genişleme, beklenen enflasyonu ancak merkez bankasının bilançosunun büyüklüğündeki artışın yalnızca büyük değil aynı zamanda kalıcı olarak algılanması durumunda da etkileyecektir (Krugman, 1998: 145). Miktersal genişlemenin para arzını kalıcı olarak artırma konusunda güvenilir bir taahhüt göstermesi enflasyon beklentilerinin yükselmesine, reel faiz oranlarının düşmesine ve toplam talep teşvikine yol açacaktır. Miktersal genişlemenin etkinliğinin özel sektör katılımcılarının beklentileri tarafından belirlenebilmektedir. Böylece teorik olarak miktersal genişlemenin sıfır alt sınır durumunda ekonomik faaliyete teşvik sağlayabileceği sonucuna ulaşılabilmektedir (Auerbach ve Obstfeld, 2005: 122).

---

ve ABD hükümeti (USAID menkul kıymetleri gibi) tarafından garanti edilen kurumsal veya dış borçları içermektedir. Ancak en büyük sorunlar Fannie Mae, Freddie Mac ve Federal Konut Kredisi Banka Sistemi'dir.

<sup>3</sup> On yıllık karşılık ödenmemiş hisse senetleri de 24 Kasım 2008 tarihli verilere dayanarak Barclays Capital Endekslerinden hesaplanmıştır. Bu süre ölçüsünün, Hazine getirisi eğrisinin şeklindeki değişikliklerden ve MBS'nin ön ödeme üzerindeki etkilerinden dolayı faiz oranlarının seviyesinden etkilendiğini unutulmamalıdır.

<sup>4</sup> Bu hesaplamalarda, her üç varlık türünün satın alımlarını birleştirilmektedir, çünkü bunların hepsi piyasadan süreyi kaldırır ve bu nedenle süreye maruz kalan tüm varlıkların risk primlerini etkilemesi gerekir.

FED'in politika aracı olan büyük ölçekli varlık alım programı (LSAP) ile ekonomi üzerinde farklı bir etkiye sahiptir. Genel LSAP, mortgage destekli menkul kıymetlerin (MBS) varlık alımlarından ve ABD hazine tahvillerinin daha sonraki bir aşamasında oluşmaktadır. MBS programı açık bir şekilde mortgage faiz oranlarını düşürmek ve konut piyasalarını dengelemek amacıyla başlatılırken, hazine varlık alımlarının nihai hedefi yatırımları desteklemek için uzun vadeli faiz oranlarını düşürerek ve talebi canlandırmak için varlık fiyatlarını artırarak ekonomik aktiviteyi teşvik etmektir. LSAP uygulaması birkaç adımda gerçekleşmiştir. Kasım 2008'de Federal Rezerv, konutla ilgili devlet destekli kuruluşların (GSE), özellikle Fannie Mae, Freddie Mac ve Federal Konut Kredisi Bankaları'nın doğrudan borçlarını satın alma planlarını açıklamıştır. Mart 2009'da Federal Açık Piyasa Komitesi (FOMC), kamusal ile ilgili menkul kıymet alımlarını genişletmeye ve uzun vadeli devlet tahvilleri almaya karar vermiştir. Ağustos 2010'da FED miktarsal genişleme programını yenilemeye karar vermiştir. FED'in LSAP programı için FED duyurularının listesi Tablo 1'de sunulmaktadır (Chen vd., 2015: 5-6).

**Tablo 1. Federal Rezerv'in Büyük Ölçekli Varlık Alım (LSAP) Programları**

	Duyuru	Sonlandırma	Satın alınan varlıklar	Miktar <sup>1</sup>
LSAP1	Kasım 2008		Kurum mortgage Destekli Menkul Kıymetler (MBS) ve kurum borcu	600 milyar \$
	Mart 2009		Kurum menkul kıymetleri	850 milyar \$
		Mart 2010	Uzun vadeli ABD Hazine menkul kıymetleri	300 milyar \$
LSAP2	Kasım 2010	Haziran 2011	Uzun vadeli ABD Hazine menkul kıymetleri	600 milyar \$
Vade uzatma programı (MEP)	Eylül 2011		6 ile 30 yıllık kalan vadeleri olan ABD Hazine menkul kıymetleri	400 milyar \$
	Haziran 2012	Aralık 2012	6 ile 30 yıllık kalan vadeleri olan ABD Hazine menkul kıymetleri	
LSAP3	Eylül 2012	Ekim 2014	Kurum MBS	Ayda 40 milyar \$ <sup>2</sup>
	Aralık 2012	Ekim 2014	Uzun vadeli ABD Hazine menkul kıymetleri	Ayda 45 milyar \$ <sup>2</sup>

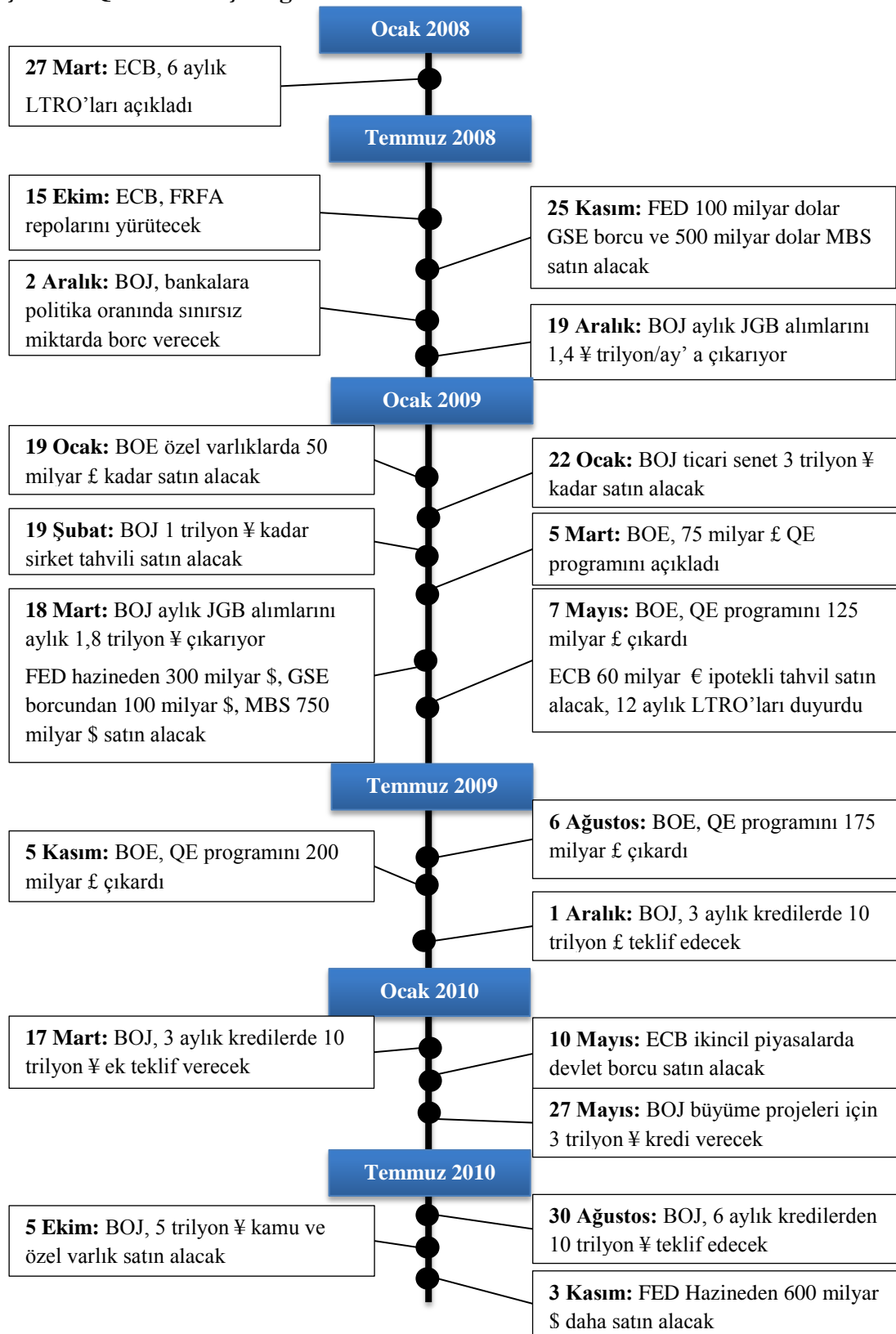
<sup>1</sup> Her program veya program genişletmesi için başlangıçta ilan edilen varlık alım miktarıdır.

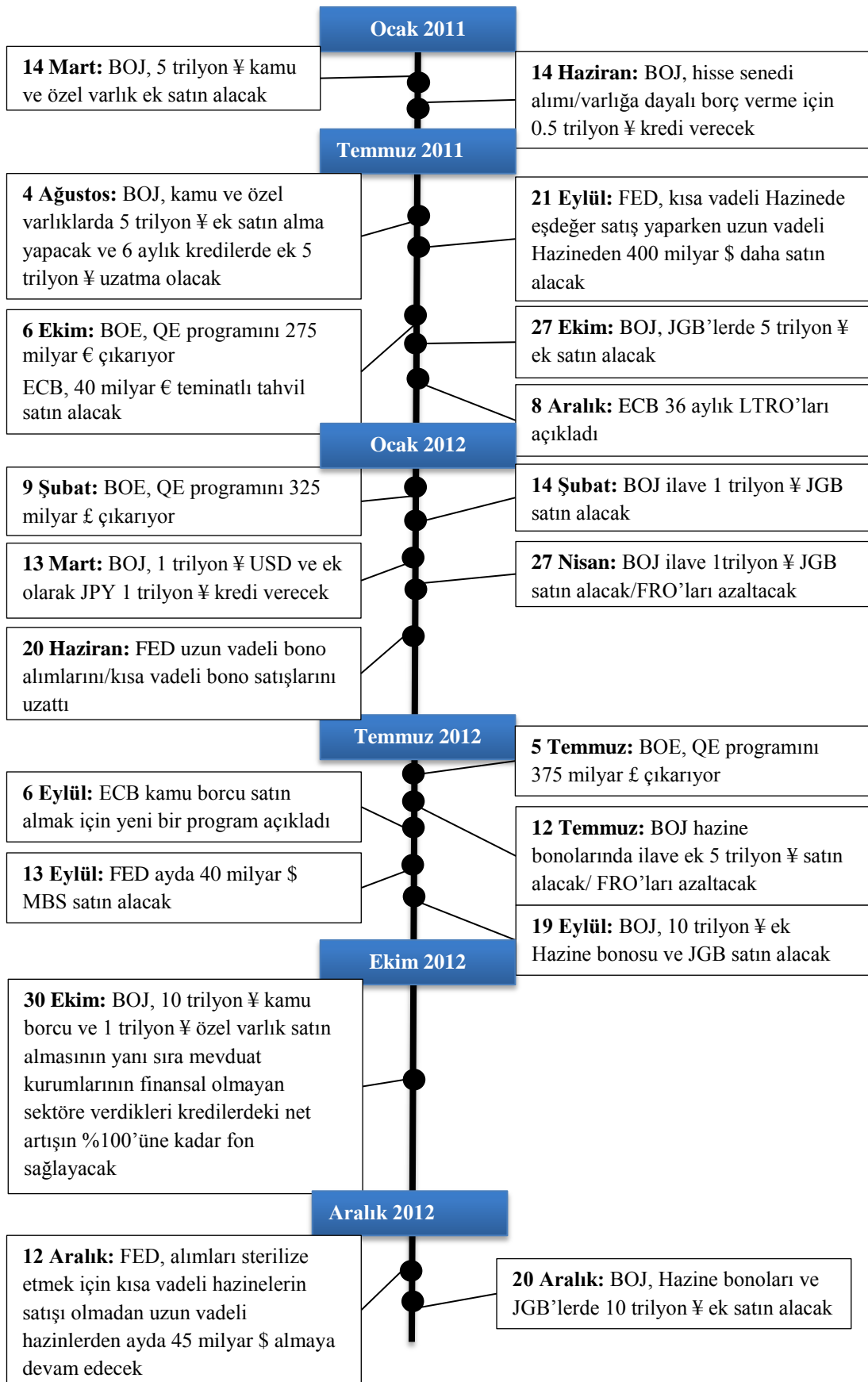
<sup>2</sup> Duyurular ilan edildiğinde sınırlanmamıştı. Federal Reserve, Ocak 2014'te varlık alımlarını azaltmaya başladı ve sonunda Ekim 2014'te alımları tamamen durdurmuştur.

Kaynak: FED, Chen vd., (2015: 6-7).

Ağustos 2010'da FOMC, MBS alımını durdurdu ve kamusal menkul kıymetlerine ilişkin anapara ödemelerini daha uzun vadeli hazine menkul kıymetlerine yeniden yatırmak suretiyle hazine alım programını genişleterek Federal Rezerv tarafından tutulan menkul kıymetlerin miktarını dengelemeyi kabul etmiştir. FED, hazine menkul kıymetlerine yeniden yatırım yapılmasının FOMC'nin uzun vadeli olarak hazine menkul kıymetlerinden oluşan bir portföy hedefiyle daha tutarlı olduğunu ileri sürmüştür. Yani, FED'in Hazine alımları LSAP programı içinde baskın araç haline gelmiştir. Krishnamurthy ve Vissing - Jorgensen (2011) ayrıca, büyük ölçekli varlıkların satın alınmasına ek olarak, bu alımların hacminin de FED'in politika eylemleri için bir sinyal olarak hareket etme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Şekil 1. QE Zaman Çizelgesi





Kaynak: Blinder (2010), Venkataramanan (2014: 28-29).

Bankalar herhangi bir miktarsal genişleme politikasının başarısında kritik bir rol oynamaktadır. Eğer amaç özel sektöre yeni krediler verilmesini sağlamaksa, merkez bankaları esas olarak bankalardan tahvil satın almalıdır. Ek likidite daha sonra bankalar tarafından yeni kredi vermek için kullanılacaktır. Ancak, bankalar merkez bankasındaki rezervlerindeki tahviller karşılığında alınan likiditeyi tampon olarak tutmayı seçebilirler. Bu durumda, merkez bankası tarafından sağlanan likidite finans sektörü içinde kalmaktadır. Merkez bankası bu tür bir işlemi yalnızca alt sınırdan, yani standart faiz oranı kanalından tam olarak yararlandığında yaparsa, bu risk en aza indirilebilir. Alt sınırdan mevduatların karşılığı sıfırdır (ya da neredeyse sıfırdır) ve dolayısıyla bankaların fazla rezervleri merkez bankasında bekletmesi için çok az veya hiç teşvik yoktur. Alt sınırdan farklı bir politika oranında miktarsal genişleme politikası uygulamak, merkez bankasının bilançosunun daha da genişlemesini gerektirebilir ve böylece para otoritesinin riske maruz kalmasını artırabilir. Yukarıdaki hususlar ışığında, finansal sistemin sağlamlığı miktarsal genişlemenin başarısı için kritik öneme sahiptir. Bankalar kredilere aracılık etmeyi durdurduklarında, bu politika artık geçerli değildir. Miktarsal genişleme, seçilen kredi araçlarına ödenen oranlar ile politika oranları arasındaki piyasa marjlarını daraltırsa başarılı olur, böylece likidite açığı risklerini sınırlandırır ve bankaları daha yüksek faiz ödeyen taraflara kredi vermeye teşvik eder (Smaghi, 2009: 4).

Miktarsal genişlemenin etkinliği, piyasadaki finansal aksaklıkların doğal derecesine ve gelecekteki politika faiz oranlarının sinyali verme yeteneğine bağlıdır. Miktarsal genişleme talebi canlandırmak için geçici bir araç olarak kullanılması, heterojen hane halkları, banka kredileri üzerindeki kısıtlamalar, hane halklarının borçlanma kabiliyeti üzerindeki kısıtlamalar ve finansal piyasa katılımcılarının yaşam alanlarının tercihi ile desteklenmektedir. Bir ekonomide bu koşullar var gibi görünüyorsa, miktarsal genişleme enflasyonu veya faiz oranı beklentilerini değiştirerek talebi canlandırmak için etkili bir önlem olacağını öne sürmektedir. Bu nedenle, miktarsal genişlemenin ampirik etkinliğini incelemek için, ekonomide bu farklılıkların varlığını (veya olmamasını) dikkate almak önemlidir (Clouse vd., 2003: 43-44).

### **2.1.2. Kredi Genişlemesi**

Merkez bankasının kredi maliyetini etkileyebilmesi için uyguladığı politikalardan biri, piyasaları özellikle bozulmuş olanlar ile daha işlevsel olanlar

arasında varlıklar karşısındaki risk marjını etkilemektir. Böyle bir politika genellikle “kredi genişleme” olarak adlandırılır (Bernanke, 2009). Kredi genişlemesinin genellikle kısa vadeli nominal faiz oranının sıfırın üstünde seviyelerde gerçekleştirilebilmesidir, miktarsal genişleme ise sadece faiz oranı sıfırda veya sıfıra çok yakın olduğunda anlamlı olmalıdır. Bununla birlikte, her iki operasyon da merkez bankası bilançosunun boyutunu artırmayı ve dolayısıyla parasal yükümlülüklerini artırmayı amaçlamaktadır (Smaghi, 2009: 4).

Kredi genişleme, finansman bonusu, şirket tahvilleri ve varlığa dayalı menkul kıymetler satın alarak likidite eksikliklerini ve belirli (toptan satış) piyasa segmentlerindeki marjları doğrudan ele alan bir politikadır. FED, ABD Maliye Bakanlığı ile işbirliği içinde, devlet destekli kurumlar (GSE) tarafından desteklenen mortgage menkul kıymetleri gibi varlığa dayalı menkul kıymetler satın almaya başladı (Smaghi, 2009: 7).

2007 sonu ve 2008 başlarında, Federal Rezerv finansal kurumlara doğrudan kredi ile ilgili çeşitli programlar uygulamıştır. Bu önlemler, finansal kurumlar ve diğer işletmeler tarafından günlük operasyonlarını finanse etmek için kullanılan kısa vadeli finansman piyasalarındaki kredilerin son derece sınırlı bir şekilde kullanılabilirliğini ele almayı amaçlamaktadır.<sup>5</sup>

Uygulamaya konan geleneksel olmayan politikaların çoğu, tasarruf sahiplerini riskli uzun vadeli varlıklara sahip olmaya ikna etmek için kredi vermeyi teşvik etmek için tasarlanmıştır (Smaghi, 2009: 10).

Risk taşımayan menkul kıymetleri piyasaya aktarılıp, riskli menkul kıymetleri ise merkez bankası bilançosunda yer almasını sağlamaktır. Asıl amaç, kredi maliyetlerini daha aza düşürerek, risk taşıyan varlıkları piyasadan uzaklaştırmaktır. Bu durumda merkez bankasının politikası, bilançodaki risk taşıyan mevduatları destekli bütçe politikası ile yönetmektir. Merkez bankasının kredi genişlemesi politikasında uyguladığı bir diğer konu ise teminatlardır. Teminat olarak adlandırılan varlıkların daha

---

<sup>5</sup> Bu kategori altındaki programlar, mevduat kuruluşlarına vadeli krediler ihale eden Vadeli İhale Kredisi'nin yanı sıra New York Federal Rezerv Bankası bir grup büyük finansal firmaya piyasa yapıcılığı gecelik ve vadeli kredi sağlayan Piyasa Yapıcılığı Kredi Sistemi ve Vadeli Borç Verme Kredisi'ni ile kurulmuş ticari bir ilişkiye sahiptir. Dahası, yurtdışında ciddi bir ABD doları sıkıntısıyla başa çıkmak için Federal Reserve, yabancı merkez bankalarıyla finansal kurumlara dolar kredisi sağlamalarına yardımcı olmak için dolar likidite swapları kurmuştur.



çok çeşitliliğini sağlayan durumları, merkez bankası ile birlikte gerçekleştirilen yeni finansman işlemlerinde bankalar aracılığı ile kolaylaştırmayı hedeflemektedir (Tunalı ve Yalçınkaya, 2016: 79).

Kredi genişleme politikası, miktarsal genişleme politikasına benzerlik gösterse de bir takım farklılıklar mevcuttur. En basit şekli ile kısa dönemli hazine bonolarının satılıp, yerine benzer vadede ticari varlıkların merkez bankaları tarafından satın alınmasının örnek gösterilmektedir. Kredi genişlemesi politikasında, varlıklar arasında yapılan bu değişim bilançonun boyutunu değiştirmedeği gibi merkez bankası varlıklarının ortalama vadesini de değiştirmemektedir. Bu değişim ile sadece riskli varlıklar yer değiştirmektedir. Bu açıdan merkez bankası bilançosunun boyutunu etkileyebilen miktarsal genişleme politikasından farklı olarak, kredi genişlemesi politikasıyla merkez bankası bilançosunun içeriği değiştirilebilmektedir (Cecchetti, 2009: 112).

Federal Rezerv'in kredi genişleme stratejilerinin her biri finansal kurumlara borç verme, önemli kredi piyasalarına likidite sağlama ve uzun vadeli menkul kıymetler satın alma gibi ABD'de finansal piyasayı ve reel ekonomik faaliyetleri dengelemeyi amaçlamaktır.

### **2.1.3. Faiz Taahhüdü Politikası**

İdeal finansal piyasalarda, faiz oranlarının gelecekteki seyri ile ilgili algıları değiştiren politikalara eşlik etmedikçe faiz oranlarının piyasalar üzerinde hiçbir etkisi olmayacağını iddia edilmektedir (Eggertsson ve Woodford, 2003: 150-151). Merkez Bankası'nın büyük ölçekli finansal varlık alımına dahil ettiğinde, faiz oranlarını çok düşük seviyede tutma taahhüdünün bir tür güvenilirlik sağladığını göstermektedir (Clouse vd., 2003: 45-46).

QE'nin yatırım ve tüketime ulaşmasının etkisinin nominal faiz oranları üzerinde bir etkisi olması değil aynı zamanda reel faiz oranını da başarılı bir şekilde düşürmesi gerekmektedir. Lucas ve Prescott (1971) ve Boyle ve Guthrie (2003) Fisher Denklemini bunu göstermek için bir araç olarak kullandılar ve enflasyon beklentileri sabit olduğunda, nominal ve reel faiz oranları bire bir hareket edecek ve QE beklentilerinin manipülasyonuna yol açacaktır. Bu, daha sonra reel faiz oranının nominal oranı yansıtacağı için reel faiz oranlarında bir düşüşe yol açacaktır. Feldstein (2010), para politikası yoluyla enflasyonu kontrol etmenin olumsuz etkisi üzerinde durarak

tartışmanın diğer tarafını sunmaktadır. Eğer enflasyon beklentileri her zaman QE kullanıldığında yükselirse, reel faiz oranları üzerinde herhangi bir etkisi sıfır hale getirecektir. Bu nedenle, Krishnamurthy ve Vissing - Jorgensen (2011) tarafından tartışıldığı üzere QE, enflasyonist beklentileri etkileyerek reel faiz oranlarını düşürmenin bir başka kanalına sahiptir.

Faiz taahhüdü politikasında dikkat edilecek faktör beklenen enflasyondur. Reel ve nominal faiz oranları hemen hemen sıfıra yaklaşma noktasına gelmişken kısa vadeli faizler üzerinden reel faizlerin düşürülmesini sağlamak kriz dönemlerinde imkansızdır. Reel faizleri düşürmek için kullanılan diğer yol ise beklenen enflasyon oranlarının üzerinden yapılabilmektedir. Beklenen enflasyonun artması, reel faizleri düşürüp harcamaların artmasına neden olmaktadır. Merkez bankalarının, beklenen enflasyonun artacağını düşünerek bu yönde beklentiler oluşturması ve bunu kamuoyuna duyurması gelecek zamanda mal ve hizmetlerin fiyatlarını yükselteceğini düşündürerek, şunda ise tüketim ve yatırım harcamalarını arttıracaktır. Kriz sürecinde faiz taahhüdü politikası değişken yapılı olmasından dolayı, piyasalarda güvenin azalmasına sebep olmuştur. Merkez bankaları faiz oranlarının üzerindeki alınan politika kararlarında önlemlerini ve kararlarını kamuoyuna duyurarak, bankaların ve finansal piyasaların tekrar güvenilirliğini sağlayabilmektedir. Örneğin FED, küresel krizin ilk zamanlarında faiz oranlarındaki düşüşlerin garantisini vererek ve gelecekte de yükseltilmeyeceğini piyasalara duyurarak güven duygusunu tekrar sağlamak istemiştir (Kaya ve Tokucu, 2014: 8).

#### **2.1.4. Faiz Koridoru**

Faiz koridoru sisteminde, ilk olarak merkez bankaları borç alma ve borç verme faiz oranlarını açıklamaktadırlar. Borç alma faiz oranı, faiz koridorunun alt sınırını belirleyen oran olup, geçici likidite fazlasına sahip bir bankanın elindeki fonu merkez bankasına mevduat biçiminde yatırması durumunda almayı kabul ettiği faiz oranına denir (Özatay, 2012: 9).

Merkez bankalarının gecelik borç alma ve borç verme faizinin arasında oluşan alan olarak değerlendirilen faiz koridoru politikasında en önemli durum, piyasa faizlerinin, politika faizlerinden sapmaması için dar bir alanda uygulanmaktadır. Kriz sürecinde piyasalarda oluşan sermaye hareketlerinden dolayı, kısa vadeli faiz oranlarını düşük tutarak ekonominin makro kanalında oluşabilecek problemleri engellemesidir.

Fakat uzun vadeli düşük seviyede tutulan faiz oranları yerel talebin artmasına ve fiyatlar üzerinde olumsuz bir etki yaratmasına sebep olabileceği için dikkat edilmesi gereken bir politika aracıdır. Sonuç olarak merkez bankası faiz koridoru uygulamasıyla gecelik faiz oranını belli bir seviyede tutmayı amaçlamaktadır (Serel ve Özyurt, 2014: 59).

Faiz koridoru politikası, geleneksel para politikalarına göre piyasalara daha hızlı bir şekilde müdahale yapabilmeye olanağını merkez bankalarına sağlamaktadır. Beklenmedik bir kriz ortamında, piyasaların daha fazla bozulmasına izin verilmeden faiz koridoru ile bu bozulan piyasalara etkili ve hızlı bir biçimde müdahale yapılabilmektedir. Bu doğrultuda faiz koridoru uygulamasının etkinliğinin, yaşanan 2008 küresel krizi ile birlikte giderek arttığı görülmüştür (Duramaz ve Dilber, 2015: 36).

#### **2.1.5. Zorunlu Karşılıklar**

Zorunlu karşılıklar, küresel kriz sonlarında tekrardan bir politika haline gelmiştir. Zorunlu karşılıklar, bankaların menkul kıymet ve mevduatlar üzerinden ellerinde tutmakla mecbur oldukları kaynaklardan oluşmaktadır. Kriz süreçlerinde kredilerin artması söz konusu olduğu zamanlarda, mevduatlarla para arzı yönlendirilirken kredileri belli bir sınır içerisinde tutabilmektedir. Zorunlu karşılıklar kredi piyasasında oluşabilecek genişlemeyi önleyici olan en temel politikalarlardır. Likiditeyi yönlendirmede ve faiz oranlarının tahsisinde etkin rol oynayan zorunlu karşılıklar para arzında oluşabilecek risk unsurlarını çok fazla etkilememektedir (Arıcan ve Okay, 2014: 14).

Zorunlu karşılık uygulamasının merkez bankalarının likidite yönetiminde önemli bir role sahiptir. Öyle ki, merkez bankaları para piyasasında zorunlu karşılık oranlarını değiştirerek likidite fazlası veya likidite açığını önleyerek bu durumun faiz oranlarına veya döviz kurlarına yönelik bir baskı yaratmasını engelleyebilirler (Alper ve Tiryaki, 2011: 2). Bu bakımdan merkez bankaları küresel finansal kriz sırasında zorunlu karşılık politika aracını önemli bir likidite sağlama aracı olarak görmektedir ve likidite yönetimlerinde kullanmaktadır (Robitaille, 2011: 4).

Finansal sistemde oluşan risklerden kaçınmak için, faiz oranında sinyal verme gücü azaltılmıştır fakat bu durum da ekonomi de verimi düşürmektedir. Bu yüzden zorunlu karşılıklar, faiz oranlarındaki sinyal gücü düşmesine ve politika veriminin

düşmesine rağmen etkinliğini devam ettirebilmektedir. Kredi arzının daha fazla arttığı dönemlerde zorunlu karşılıklar düşürülerek bankalara likidite sağlanır ve bankalar arasındaki aktarımı güçlendirmektedir (Tunalı ve Yalçınkaya, 2016: 84).

Bu araçların her biri finans sektörüne likidite sağlamak amacıyla merkez bankasının son çare olarak borç veren rolü ile ilişkilendirilebilir. Bu politikaların amacı finansal kurumlara likidite desteği sağlayarak varlıkların hızlı satışından kaçınmaktır (Bernanke, 2009).

## **2.2. Geleneksel Olmayan Para Politikalarının Aktarım Kanalları**

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Federal Rezerv, Para Politikası görevini “maksimum istihdam, istikrarlı fiyatlar ve ılımlı uzun vadeli faiz oranlarını etkili bir şekilde teşvik etmek” olarak tanımlamaktadır. Ancak Mishkin (2007) uzun vadeli faiz oranlarının düşük kalması için istikrarlı bir makroekonomik ortamın gerekli olduğunu savunmaktadır. Bu nedenle, herhangi bir Merkez Bankasının, istihdam ve fiyat istikrarını en üst düzeye çıkarmak gibi ikili bir yetkisi olacağı sonucuna varılabilir. İktisat literatürü, kısa vadede bu ikiz hedeflerin peşinden koşarken görünen çelişkili çıkarlar üzerinde tartışmıştır. Ancak uzun vadede Mishkin'in (2008) belirttiği gibi, iktisadi faaliyeti istikrara kavuşturmak ve enflasyonu istikrara kavuşturmak karşılıklı olarak güçlenmektedir.

Mishkin (2007) kısa vadeli faiz oranlarının amaç fonksiyonun en üst düzeye çıkarmak için en iyi araç olduğunu varsaymaktadır. O zaman finansal kriz para politikası aktarımını nasıl değiştirmiştir? Bir kez daha, bu soruyu en iyi Mishkin (2007) tarafından özetlenmiştir. Dünya çapında para politikası çerçevesini etkileyen beş olgu olduğunu savunuyor.

- a. Finans sektöründeki gelişmelerin ekonomik faaliyet üzerinde çok daha fazla etkisi vardır.
- b. Makroekonomi yüksek oranda doğrusal değildir ve ekonomik faaliyetin kısır bir döngüye dönüşmesine neden olur.
- c. Sıfır alt sınırı fark ettiğimizden daha sorunludur.
- d. Finansal kriz sonrası ayrıştırma maliyetleri çok yüksektir. Derin durgunluklar, genellikle V şeklinde bir desende çok güçlü geri kazanımlara yol açar.

e. Ve en önemlisi, fiyat ve çıktı istikrarı finansal istikrarı sağlamaz.

Para politikasının aktarım kanalı ciddi şekilde bozulduğunda, geleneksel para politikası hareketleri büyük ölçüde etkisizdir (Smaghi, 2009: 2-3).

Geleneksel olmayan para politikalarının aktarım kanalları portföy dengeleme kanalı, sinyal kanalı, likidite kanalı, döviz kuru kanalı, kredi kanalı ve güven kanalı olarak sınıflandırılmıştır.

### 2.2.1. Portföy Dengeleme Kanalı

FED'in geleneksel olmayan politikalarının hem yurtiçi hem de uluslararası yatırımcıların portföy kararlarını ve varlık fiyatlarını etkileyebileceği aktarım mekanizması kanalları vardır. Bunlardan ilki portföy dengesi kanalıdır. ABD Hazine menkul kıymetleri gibi FED tarafından satın alınması, bu varlığın özel yatırımcılara mevcut arzını etkilemektedir. Tahvil primleri, varlığın temel risk özellikleri ve yatırımcıların risk iştahı ile belirleneceğinden, böyle menkul kıymetlerin FED tarafından satın alınması, varlığın getirilerini ancak varlığın mükemmel şekilde ikame edilemeyeceği ölçüde etkilemektedir. Farklı varlıkların eksik ikameler olduğu ölçüde, uzun vadeli tahvil getirilerine yansıtılan vade primi, portföy dengesi kanalı aracılığıyla azaltılır (Tillmann, 2014: 1-2).

LSAP'lerin çalıştığı birincil kanal, satın alınan varlık üzerindeki risk primini etkilemektedir. Merkez bankası, belirli bir varlık satın alarak, özel sektörün sahip olduğu menkul kıymet miktarını azaltmakta, bazı yatırımcıları yerine geçer ve başkalarının varlıklarını azaltmakta, aynı zamanda özel sektörün sahip olduğu kısa vadeli risksiz banka rezervlerinin miktarını arttırmaktadır. Yatırımcıların bu ayarlamaları yapmaya istekli olması için, satın alınan menkul kıymetin beklenen getirisinin düşmesi gerekmektedir. Başka bir deyişle, satın alımlar varlığın fiyatını artırır ve böylece getirisini düşürmektedir. Bu model Tobin (1958, 1969) tarafından tanımlanmıştır ve yaygın olarak "portföy dengesi" etkisi olarak bilinmektedir.

Portföy dengesi kanalı, satın alınan varlıklar üzerindeki uzun vadeli getirileri azaltmakla kalmaz, aynı zamanda diğer varlıklar üzerindeki getirilere de yayılmalıdır. Bunun nedeni, yatırımcıların farklı varlıkları ikame olarak görmesi ve nispi getiri oranlarındaki değişikliklere tepki olarak, daha yüksek nispi getiriye sahip varlıkların daha fazlasını satın almaya çalışacaklarıdır. Bu durumda, kamusal borcu, kamusal MBS

ve Hazine tahvillerinin daha düşük olası getirileri yatırımcıların portföylerinin bir kısmını şirket tahvilleri ve hisse senetleri gibi diğer varlıklara kaydırmaya ve dolayısıyla fiyatlarını yükseltmelerine neden olmalıdır. Tüm varlık fiyatlarının geniş bir yelpazesi sayesinde LSAP'lerin ekonomik faaliyete teşvik sağlaması beklenmektedir. Birçok özel borçlu, uzun vadeli borçlanma maliyetlerini diğerlerine göre daha düşük bulacaktır ve hane halkı ve firmalar tarafından tutulan uzun vadeli varlıkların değeri ve dolayısıyla toplam servet daha yüksek olacaktır. Genel olarak, LSAP'ler portföy dengesi ve piyasa işleyişi etkilerinin bir kombinasyonu yoluyla piyasa faiz oranlarını etkileyebilir. Her ne kadar finansal piyasalar alışılmadık bir şekilde gerildiğinde, piyasa işleyişi üzerindeki etkiler LSAP'ların başlangıcında önemli görünse de, birincil uzun vadeli etkiler muhtemelen portföy dengesi etkisi ile ilişkilidir. LSAP programlarının her bir bileşeninin kaldırıldığı dönemlerde faiz oranlarındaki önemli hareketlerin olmaması, piyasa işleyişinin artık bozulmadığını ve piyasadaki Federal Rezerv varlığının portföy varlıklarıyla bunun ötesinde çok az ek etkisi olduğunu göstermektedir.

QE, finansal sistemde çeşitli varlıkların arzının değişmesine yol açmaktadır. Bu da uzun vadeli nominal faiz oranlarının düşmesine sebep olmaktadır. Yatırımcıların portföy tercihlerine sahip olduklarında, tercih ettikleri tahvil arzındaki bir düşüşün, portföylerinin toplam bileşiminin değişmeden kalacağı şekilde diğer tahvillere olan talebin artmasına neden olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, bu ikame taleplerindeki artış, getirilerde bir düşüşe yol açacaktır. Bu nedenle, portföy dengeleme kanalı, Federal Rezerv'in satın alımları tarafından hedeflenen özel tahviller dışındaki getirilerde daha geniş bir düşüş anlamına gelir (Gagnon vd., 2011: 9).

Portföy dengeleme kanalı, bir varlığın arzındaki bir değişikliğin kendi beklenen getirisini ve getirileri ile onunla birlikte olan varlıkları etkilemesi gerektiğini önermektedir. Sezgisel olarak, eğer LSAP ABD tahvil fiyatlarını yükseltiyorsa, yatırımcılar bu borçların fiyatını artıran benzer kalitede nispeten düşük fiyatlı borçlara, yani diğer gelişmiş ülkelerin devlet borcuna ikame etme eğiliminde olacaklardır. Ampirik olarak, uluslararası tahvil getirileri / gelir yakından ilişkilidir (Neely, 2014: 12).

Gelişmiş ekonomilerdeki risk göstergeleri bazı gelişmekte olan ekonomilerdeki risk göstergelerini aşmaya başladığında, değişen risk algıları küresel bir portföy yeniden dengeleme sürecini harekete geçirmeye yardımcı olmuştur. Bu dengeleme ve gelişmekte

olan ekonomiler varlıklarının küresel fonlardaki orta ve uzun vadede artan ağırlığı, gelişmekte olan ekonomilerin küresel ekonomi ile olan bağlantılarını artırmıştır (Barata vd., 2014: 96-97).

### **2.2.2. Sinyal Kanalı**

Sinyal kanalı, FED müdahalelerinin varlık fiyatlarını ve portföy kararlarını etkileyebileceği ikinci bir mekanizmadır. FED duyuruları veya işlemleri piyasalar tarafından daha önce beklenenden daha düşük gelecekteki politika faizlerine işaret ettiği anlaşılırsa, tahvil getirileri faiz oranlarının daha düşük riske duyarsız kısmı aracılığıyla azalabilir. Bauer ve Rudebusch (2011), 2008'den bu yana FED'in duyuruları için bu kanalın önemini vurgulamakta ve bu kanalın düşük vadeli primleri yoluyla tam portföy denge kanalı ile benzer bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Sinyal kanalı aracılığı ile FED, gelecekteki para politikası durumu hakkında bilgi aktarır ve böylece uzun vadeli oranların beklenti kısmını azaltır ve bu da tüketime ve yatırıma yönlendirmektedir (Tillmann, 2014: 4).

### **2.2.3. Likidite Kanalı**

Üçüncü kanal, FED duyurularının ve operasyonlarının piyasaların işleyişi üzerindeki etkileri ve dolayısıyla likidite primlerini etkileyerek portföy kararları ve varlık fiyatları ile ilgilidir. Özellikle, likidite operasyonları ve MBS alımlarının, en azından kısmen, piyasa fonksiyonlarını geliştirerek ve likidite primlerini azaltarak böyle bir kanaldan işlev görmesi muhtemeldir (Joyce vd., 2012: 276; Gagnon vd., 2011: 29).

### **2.2.4. Döviz Kuru Kanalı**

Döviz kuru kanalı, esnek döviz kuru rejiminin hâkim olduğu dışa açık bir ekonomide işlerlik kazanmaktadır. Parasal aktarım mekanizmasındaki döviz kuru kanalı ülkenin dışa açıklık derecesi ne kadar yüksek ise o derecede etkin olmaktadır. Döviz kuru para politikalarından etkilenen en önemli varlık fiyatı olarak öne çıkmaktadır. Bunun nedeni gelişmekte olan bazı ülkelerde bono, hisse senedi ve gayrimenkul piyasaları tam olarak gelişmemiştir (Kasapoğlu, 2007: 17).

Sermaye hareketlerinin faiz elastikiyetinin yüksek olduğu ve uluslararası sermaye hareketlerinin büyük ölçüde serbestleştiği bir ortamda uygulanan para politikası faiz oranlarını değiştirerek döviz kuru üzerinde güçlü etkiler meydana getirmektedir. Faiz oranlarındaki değişimler uluslararası sermaye hareketlerinin

hacmini değiştirir ve böylece ulusal paranın değerini etkileyerek döviz kurunu değiştirmektedir. Uluslararası ticarete konu olan malların fiyatlarında döviz kurunda meydana gelen hareketlere bağlı olarak dış ticaret hacminde değişmeler ortaya çıkmaktadır (Cengiz, 2009: 233).

Döviz kuru kanalı reel sektöre teorik olarak para politikası değişikliklerini aktarırken iki temel kanalı içermektedir. Birinci kanalda ‘‘doğrudan geçiş etkisi’’ olarak bilinen (direct passthrough effect) para politikası fiyatlarına doğrudan etki ederken, ikinci kanalda ‘‘dolaylı geçiş etkisi’’ (indirect passthrough effect) olarak tanımlanan fiyatlara etkisi gerçek ve potansiyel üretim arasındaki farkı etkileyerek gerçekleşmektedir (Siswanto vd., 2002).

### **2.2.5. Kredi Kanalı**

Kredi kanalının temelinde kredi piyasalarında yaşanan asimetric bilgi problemi bulunmaktadır. Kredi piyasasında asimetric bilgi; kredi arz edenlerin kredi talep edenler hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı bir durumu ifade etmektedir. Bu durum ahlaki tehlike ve ters seçim probleminin yaşanmasına yol açabilmektedir. Ters seçim kredi sözleşmesi öncesinde yaşanmaktadır yani kredi arz edenler kredi talep edenler hakkında eksik bilgiye sahip oldukları için hangilerinin yüksek riskli (dürüst olmayan) hangilerinin düşük riskli (dürüst) olduğu noktasında ayırım yapamamaktadır. Bu nedenle ters seçimde bulunarak borcunu geri ödeme olasılığı düşük olan riski yüksek borçluya kredi verme kararı alabilmektedir. Ahlaki tehlike problemi ise sözleşmenin yapılmasının ardından yaşanmaktadır yani ahlaki tehlike, borçlananların kredi verenlerin çıkarına uygun hareket etmeyerek riskli projelere yönelmesini ifade etmektedir. Bu tür bir yönelim kredinin geri dönme olasılığını azaltmaktadır. Her iki tür problemin yaşanmak istemeyen kredi arz ediciler kredi arzını kısma (kredi tayınlaması) yoluna gidebilmektedirler. Para politikasının kredi elde edilebilirliği ve dolayısıyla toplam talep ve üretim üzerindeki doğrudan etkisi kredi kanalı olarak nitelendirilmektedir. Kredi kanalında para politikası toplam talebi kredi piyasası ve bankacılık sistemi üzerinden etkilemektedir (Orhan ve Erdoğan, 2008: 84- 85)

Kredi kanalına göre; kredi piyasasındaki bilgi akışı aksamaları kriz ve sıkı para politikası dönemlerinde daha fazla önem kazanmaktadır. Bu durum i ve dış finansman fonları arasındaki farka eşit olan dış finansman priminde artışa neden olmaktadır. Dış finansman priminin büyüklüğü, kredi verenlerin beklenen getirileri ile potansiyel



borçluların maliyetleri arasındaki farkı yönlendiren kredi piyasalarındaki eksikliği yansıtmaktadır (Gür, 2003: 23-24).

Bernanke ve Gertler (1995), kredi kanalının faiz oranı kanalından bağımsız ve ayrı bir kanal olmadığını, faiz oranındaki değişikliklerin etkisini güçlendiren faktörleri içerdiğini, bu nedenle de bir yükseltme mekanizması olarak tanımlanabileceğini belirtmektedir. Merkez bankasının banka kredi arzını etkileme derecesi ve borçlananların banka kredilerine bağımlılık oranı ne kadar yüksek olursa, kredi kanalının önemi de o ölçüde fazla olmaktadır. Bu nedenle 2008 küresel finans krizinin en büyük nedenlerinden biri olan subprime mortgage kredilerinin piyasada ki etkilerini onarmak için kredi kanalının önem derecesi yüksektir.

### **2.2.6. Güven Kanalı**

FED duyuruları ekonominin mevcut durumu hakkında yeni bilgiler de sağlayabilir. Böyle bir kanal veya güven kanalı olarak adlandırılabilen olanlar, yatırımcıların risk iştahını değiştirerek portföy kararlarını ve varlık fiyatlarını etkileyebilir. Örneğin, FED LSAP duyurusu piyasalar tarafından koşulların önceden beklenenden daha kötü olduğunu ve dolayısıyla güvenli bir varlığa yönelmeyi tetiklediğini gösterebilir (Neely, 2010: 22).

Para politikasında meydana gelen değişiklikler beklentiler üzerinden ekonomiye olan güveni etkilemektedir. Ekonomik birimlerin politika değişikliği sonucunda geleceğe yönelik beklentilerinin değişmesi; ücretler, istihdam düzeyi, satış ve kâr gibi iktisadi unsurları da etkilemektedir. Ancak, bu etkilerin yönünü tahmin etmek oldukça zordur. Örneğin, merkez bankasının faiz oranlarını artırması, ekonomik birimler tarafından, para otoritesinin beklenenden daha fazla ekonomik büyüme olduğunu düşündüğü şeklinde algılanabilir. Bu durum, geleceğe yönelik beklentileri ve güveni artırabilir. Diğer taraftan, söz konusu faiz artışı, merkez bankasının enflasyon hedefini tutturmak amacıyla ekonomik büyümeyi yavaşlatmak istediği şeklinde de algılanabilir. Bu durumda beklentiler ve güven azalabilir (Kasapoğlu, 2007: 10-11).

Literatüre bakıldığında, miktarsal genişlemenin gelişmekte olan piyasalardaki en doğrudan aktarım kanalı sermaye akımları olmuştur. Miktarsal genişlemenin amacı ekonomiye likidite kazandırmaktır. Bu çaba başarılı, kendine güvenen kanallar olsa da, portföy dengeleme kanalları yatırımcıların bu likiditeyi kullanma kararını da

etkilemektedir. Daha az güven ve doğal olarak daha yüksek getiri istemekle karşı karşıya kalan ABD'li özel yatırımcılar, sermayelerini, gelişmiş ekonomilerin tahvillerinden daha cazip tahvillere sahip gelişmekte olan ekonomilere yatırmaya başlamışlardır. Sonuç olarak, gelişmekte olan ekonomiler sermaye akımlarında ve zaman zaman, üstesinden gelebileceklerinden daha fazla bir artış yaşamış ve böylece ekonomideki diğer faktörlere ilişkin QE etkilerine yol açmıştır.

ABD'deki geleneksel olmayan para politikaların ABD uzun vadeli Hazine tahvilleri ve benzeri menkul kıymetler üzerindeki getirilerini azalttığına dair bazı kanıtlar vardır (Gagnon vd., 2011, D'Amico vd., 2012 ve D'Amico ve King, 2013). Buna karşılık, daha uzun vadeli ABD menkul kıymetlerindeki düşük getirilerin GOÜ'lere sermaye akışını teşvik ettiği öne sürülmüştür (IMF, 2011; Fratzcher vd., 2013: 4-7). Fratzcher vd. (2013) göre, ABD geleneksel olmayan para politikası önlemleri, 2007 ve 2011 dönemleri arasındaki analizde, %25'ten fazla GOÜ'e toplam kümülatif net hisse senetleri girişlerine ve %34 GOÜ'e net tahvil girişlerini birlikte açıklamaktadır.

FED politikaları 2007-11 döneminde sınırlar arası sermaye akışlarındaki büyük dalgalanmaların sadece sınırlı bir kısmını açıklayabilse de, Birleşik Devletler için konjonktürel olmayan bir şekilde hareket ederken, GOÜ'lere sermaye akışının konjonktürle aynı hareketliliği büyüttükleri tespit edilmiştir. 2008-09 sonlarında FED'in aldığı önlemler, GOÜ'lerden (GOÜ'lerin ani duraklamalar ve genel olarak büyük sermaye kaçışları yaşadığı bir dönemde) net sermaye çıkışlarına önemli ölçüde katkıda bulunmuş ve daha sonra 2009 ortalarından bu yana bu çıkışların kademeli olarak tersine çevrilmesini ve bu dönemde GOÜ'lere sermaye girişlerinin artmasına katkıda bulunmuştur (Fratzscher vd., 2013: 4-7).

Tartışmaların çoğu QE'nin ABD ekonomisi üzerindeki etkilerine odaklanırken, dış politika yapıcılar FED'in politikalarını eleştirerek, bunların aşırı küresel likidite yarattığını ve dolayısıyla 2009'dan bu yana GOÜ'lere sermaye akışlarının büyük ölçüde hızlanmasına neden olduğunu savunuyorlar. Buna karşılık, bu sermaye akışı dalgalanması, GOÜ para birimleri üzerindeki değer kazanma baskılarından, finansal dengesizliklerin ve GOÜ'lerdeki varlık fiyat balonlarının birikmesinden, yüksek kredi büyümesinden ve yurtdışı ekonomilerin aşırı ısınması tehdidinden büyük ölçüde sorumlu tutulmaktadır. Literatürün çoğu QE'nin ABD yurtdışı piyasaları ve bunların altında yatan

kanalları üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. Portföy dengesi kanalı aracılığıyla, QE sadece daha riskli yerli varlıklara karşı değil, aynı zamanda yabancı varlıklara yönelik bir portföy dengelemesini tetikleyebilir. Benzer şekilde, ABD'nin gelecekteki ekonomik koşulları ve politika oranları ya da ABD'deki risk ve likidite primindeki değişiklikler ve güven etkilerinin sinyalleri, dünyanın başka yerlerindeki ekonomik koşullar ve finansal piyasalar için de etkileri olacaktır (Fratzscher vd., 2013: 4-7). Bununla birlikte, bu yayılma etkilerini ölçmek için şu ana kadar çok fazla analiz yapılmıştır. Neely (2010) ve Bauer ve Neely (2014), FED'in LSAP'nin, diğer gelişmiş ekonomilerin küçük bir örneğinde devlet getirileri üzerinde önemli ve büyük etkileri bulmuştur. Chen vd. (2015) QE'nin Asya finans piyasalarına önemli ölçüde yayıldığını belgelemektedir.

Sıfır alt sınır ile karşı karşıya kalan büyük merkez bankaları, gelecekteki para politikası duruşları konusunda ileriye dönük yönlendirmeyi bilanço operasyonlarıyla birleştiren geleneksel olmayan para politikaları uygulamışlardır. Bunlar arasında FED'in büyük ölçekli varlık alımları ve Avrupa Merkez Bankası (ECB)'nin uzun vadeli yeniden finansman operasyonu bulunmaktadır. Bu politikalar çerçevesinde artan küresel likidite, sistemik risklerin kontrol altına alınmasına ve yatırımcıların riske olan iştahının artmasına yardımcı olurken, aynı zamanda getiri arayışında gelişmekte olan piyasalara yönelmektedir. Makrofinansal temelleri nispeten güçlü olan büyük gelişmekte olan ülkeler önemli sermaye girişleri ve deneyimli parasal değer kazanmıştır. Gelişmiş ekonomilerdeki küresel bankaların çoğu, gelişmekte olan ülkelere yapılan sermaye akışlarının büyük kısmı ile bankacılık akışlarından daha az volatilité olan portföy yatırımları biçimindedir (Kim, 2014: 219).

Geleneksel olmayan para politikalarından kaynaklanan finansal yayılımlar, gelişmekte olan ekonomiler arasında makrofinansal esaslarına ve politika tepkilerine bağlı olarak farklılık göstermiştir. Bazı gelişmekte olan ekonomiler, sermaye girişlerindeki dalgalanmalara ve ilgili para biriminin değer kazanmasını durdurmak için sermaye kontrolleri oluştururken, diğerleri sterilize edilmiş FX (döviz kuru) müdahalesiyle birlikte makro ihtiyati araçlar kullanmışlardır. Sermaye girişlerinin büyük olduğu ve para biriminin değer kazanmasının eşlik ettiği bazı gelişmekte olan ekonomiler için, yurtiçi krediler genişledi ve varlık fiyatlarının ekonomiyeye canlılık gücü sağladı; aynı zamanda yabancı pozisyonları kötüleşti ve cari işlemler açıkları yükselmiştir. Küresel finansal piyasalar, FED Mayıs 2013'te varlık alımlarını azaltma

niyetini ilk kez ima ettiğinde şaşırmıştır. Tahvil alım azaltımı başlamadan önce bile önemli varlık fiyat düzeltmeleriyle tepki verdiler. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan piyasa ekonomilerinde hisse senedi fiyatları düşerken, uzun vadeli faiz oranları yükseldi. Bazı kırılgan gelişmekte olan ekonomiler, keskin bir şekilde düşen para birimi değerleri ve ani sermaye çıkışları ile çok etkilendi. Bununla birlikte, küresel finansal piyasalar, bu kırılgan gelişmekte olan ekonomiler yüksek finansal piyasa dalgalanmalarıyla karşı karşıya kalmaya devam etmesine rağmen, 2014 yılında tahvil alım azaltımı (daralma) başladığında nispeten sakin kaldı (Kim, 2014: 216).

Geleneksel olarak, Para Politikası (1) istikrarlı enflasyon elde etmek için konjonktürel talep yönetimi ve (2) finansal sistem istikrarını sağlamak için önde gelen bir araç olarak görülmüştür. Goodhart (1987), Lewis ve Mizen (2000), para politikasının politika yapıcılar tarafından bu hedeflere ulaşmada kısa vadeli faiz oranını kullanmasının beklendiğini göstermektedir. QE, Merkez Bankası bilançosunun yapısını değiştirerek çeşitli etkilere sahiptir. Bunlar yatırım, tüketim ve net ihracat üzerindeki etkilerdir. QE'nin aktarım mekanizmasını incelerken hatırlanması gereken önemli bir nokta, bu mekanizmanın geleneksel para politikası mekanizmaları içinde yer almasıdır, çünkü QE, sıfır alt sınır kısıtlamasının ardından faiz oranlarını değiştirmek için ek bir araç olarak görülür.

FED'in QE önlemlerinin, gelişmekte olan birçok ekonomideki ekonomik ve finansal değişkenler üzerinde ABD ekonomisine kıyasla daha büyük bir etkiye sahip olmaktadır (Chen vd., 2015: 13). QE'nin sınırlar arası etkileri, büyük ölçüde QE'nin kabul edildiği tarihte kendilerini buldukları konjonktürel pozisyona bağlı olarak, etkilenenler için faydalı veya zararlı olarak algılanabilir. Küresel finansal kriz ve devam eden durgunluk sırasında, QE politikalarının küresel finansal piyasaların istikrara kavuşturulmasına yardımcı olduğu ve küresel ekonomik faaliyetin daha da çökmesine engel olduğu konusunda genel bir fikir birliği vardır. Gelişmiş ekonomilerde durgunluk yavaşlarken, gelişmekte olan ekonomilerde ise hızla artarken, QE, yüksek para biriminin değer kazanması ve sermaye girişi baskıları nedeniyle bazı bölgelerde ekonomik aşırı ısınmaya ve varlık piyasasında aşırı artışlarına büyük katkı sağlamıştır (De Nicolò vd., 2010: 4-5).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### FED PARA POLİTİKALARININ TÜRKİYE ÜZERİNDEKİ MAKROEKONOMİK ETKİLERİ ÜZERİNE AMPİRİK ANALİZİ

#### 3.1. Literatür Taraması

Ahmed ve Zlate (2013), 2008 küresel finansal kriz öncesi dönemle kriz sonrası dönemi karşılaştırarak gelişmekte olan piyasa ekonomilerine net özel sermaye girişlerinin belirleyicilerini analiz etmektedirler. Bu girişleri ölçmek için, 2002: Q1 - 2012: Q2 döneminde gelişmekte olan Asya ve Latin Amerika'dan 12 gelişmekte olan ülkeleri kapsayan ödemeler dengesi üç aylık panel veri setinden hesaplanmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, birincisi, gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ekonomiler ve küresel risk iştahı arasındaki büyüme ve faiz oranı farklılıkları, net özel sermaye girişlerinin istatistiksel ve ekonomik açıdan önemli belirleyicisidir. İkincisi, son küresel finansal krizden önceki dönemden kriz sonrası döneme kadar, özellikle portföy girişleri için net girişlerin davranışlarında, kısmen bu tür akışların faiz oranı farklılıklarına daha fazla duyarlılığı ve riskten kaçınma ile açıklanmış önemli değişiklikler olmuştur. Üçüncü olarak, son yıllarda tanıtılan sermaye kontrol önlemleri hem toplam hem de portföy girişlerini caydırıcı gibi görünmektedir. Dördüncüsü, kriz öncesi dönemde, döviz değerlendirme baskılarını azaltmak için daha fazla döviz müdahalesinin daha fazla sermaye girişine yol açtığına dair bazı kanıtlar vardır ancak kriz sonrası dönemde böyle bir etki belirlenmemektedir.

Moore vd. (2013), gelişmekte olan ülkelere yönelik sermaye hareketlerine ve varlık getirilerine etkisini analiz için Federal Rezerv'in uzun vadeli varlık alımları kullanılmıştır. Çalışmada, 2007-2011 dönemini kapsayan Güney Kore, Macaristan, Brezilya, Türkiye, Tayland, Hindistan, Polonya, Güney Afrika, Singapur, Endonezya, Hong Kong, Meksika, Çek Cumhuriyeti gibi 13 gelişmekte olan ülkeler için panel VAR analizi test edilmektedir. Çalışmada, uzun vadeli varlık alımlarının etkisini ölçmek için ABD, Euro Bölgesi, İngiltere ve seçilmiş gelişmekte olan ülkelerin 10 yıllık devlet tahvili faizi kullanılmaktadır. Sonuç olarak, ABD devlet tahvili faiz oranlarındaki düşüşün seçilmiş gelişmekte olan ülke gruplarındaki uzun vadeli devlet tahvili faiz oranlarını negatif yönde etkilediği elde edilmektedir.

Fratzscher vd. (2013), Federal Rezerv'in geleneksel olmayan para politikası önlemlerinin küresel yayılmalarını araştırmaktadır. Çalışma, 2007-2010 yılları arasında

65 ülkeden oluşan ABD, gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkelerin verilerini ele alarak geleneksel olmayan para politikaların finansal piyasalar üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışmada, panel regrasyon yöntemi kullanılarak, varlık fiyatları ve portföy kararları üzerindeki etkiyi hisse senedi ve tahvil alımına yönelik yabancı sermaye girişleri, döviz kuru ve 10 yıllık devlet tahvili faiz oranı ile ölçülmüştür. Çalışmada Federal Rezerv'in geleneksel olmayan para politikası göstergelerinin kullanıldığı araçlar ise; politika duyuruları, uzun vadeli hazine varlığı alımı, finansal sektöre olan likidite destekleri, varlığa dayalı menkul kıymet alımı kullanılmaktadır. Çalışmanın sonuçlarında, QE1 önlemleri, ABD ve diğer ülkelerdeki hisse senedi fiyatlarını (özellikle Amerika'da) desteklemede ve uzun vadeli getirileri düşürmede oldukça etkili olduğunu görmüşlerdir. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelere ve ABD hisse senedi ve tahvil fonlarına yatırımcı portföylerinin güçlü küresel olarak yeniden dengelenmesini de tetiklemiş ve böylece ABD dolarının genel olarak değer kazanmasına neden olmuştur. Buna karşılık, QE2 önlemleri dünya çapında getirilerin düşürülmesinde büyük ölçüde etkisiz olduğu görünmektedir, esas olarak gelişmekte olan ülkelerin hisse senetlerinde önemli miktarda sermaye çıkışına ve belirgin bir ABD doları değer kaybına neden olmuştur. Ayrıca, bulgularında FED politikalarının varlık fiyatları üzerinde sermaye akımlarına göre daha büyük etkiler yarattığını göstermektedir. Sonuç olarak, FED geleneksel olmayan para politikalarının net sermaye girişleri üzerinde büyük etkiler uyguladığını ortaya çıkarmışlardır. Ancak FED geleneksel olmayan politikalarının etkilerinin diğer faktörlere kıyasla nispeten küçük olduğu sonucu elde edilmektedir.

Barata vd. (2014), bir grup gelişmekte olan ülke ekonomilerinde uzun vadeli faiz oranları üzerinde yurtiçi politika ve dış faktörlerin göreceli olarak önemini incelemektedir. Çalışmada 2007-2014 dönemini kapsayan haftalık veriler kullanılarak, ayrıca 2009 kriz sonrası dönemi karşılaştırma yapılarak analiz edilmektedir. Analize Brezilya, Şili, Güney Afrika, Kolombiya, Türkiye, Meksika, Güney Kore, Peru, Hindistan, Filipinler, Polonya, Tayland, Endonezya, Macaristan, Çin, Malezya, Rusya Çek Cumhuriyeti'nden oluşan 18 gelişmekte olan ülkeler dâhil edilmektedir. VAR analiz yöntemi kullanılan çalışmada, ABD 3 aylık ve 10 yıllık devlet tahvili faiz oranı farkı Federal Rezerv'in geleneksel olmayan politika göstergesi olarak kullanılmaktadır. Analiz sonucuna göre; ülke vade primlerinin yabancı vade primlerindeki pozitif bir şok karşısında Hindistan, Şili, Polonya, Macaristan, Güney Afrika, Rusya ve Peru dışındaki

lkeler kısa ve orta vadede güçlü ve pozitif bir tepki verdiğini ve bu etkinin ise önemli olduğu ifade edilmektedir. Sonuç olarak, Federal Rezerv'in geleneksel olmayan politika uygulamalarını 2008 finansal kriz döneminde gelişmekte olan ülkeler üzerinde etkilerini artırdığı görülmektedir.

Bhattarai vd. (2015), Federal Rezerv'in miktarsal genişleme politikalarını gelişmekte olan ülkeler üzerine reel ve finansal değişkenlerin etkilerini ölçmek için 2008-2014 dönemleri arasını incelemektedir. İlk önce kırılgan beşli ülkeleri olarak Hindistan, Endonezya, Güney Kore, Brezilya ve Türkiye incelenmektedir. Daha sonra Meksika, şili, Malezya, Kolombiya, Peru, Tayland, Güney Kore, ve Tayvan lkelerinin de analizleri yapılarak iki analizin sonuçları karşılaştırılmaktadır. Analizde, geleneksel olmayan politikaların değişkeni olarak Federal Rezerv bilançosunun varlık miktarını, diğer değişkenler olarak da uzun vadeli faiz oranları, dolar kuru, yabancı sermaye girişi, hisse senedi fiyatları, sanayi üretimi, net ihracat, 3 aylık faiz oranı ve fiyat düzeyi ele alınarak VAR analizi yapılmaktadır. Çalışma sonucunda, gelişmekte olan ülkelerin finansal değişkenler üzerinde genel olarak Federal Rezerv'in miktarsal genişleme politika şoklarının önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Bu etki gelişmekte olan ve kırılgan beşli ülkelerinde uzun vadeli tahvil faizlerinde azalma, yerel parada değerlenme ve hisse senedi piyasalarında canlanma şeklinde ortaya çıkmaktadır. Kırılgan beşli ülkeleri üzerinde ortaya çıkan etkilerin daha güçlü olduğu görülmektedir.

Tillmann (2014), FED miktarsal genişleme politikalarının etkilerini ölçmek için 2007-2013 arasındaki dönemlerde aylık veriler kullanarak ve gelişmekte olan ekonomilerin dış finansal koşullara etkisini analiz etmektedir. Çalışmada, miktarsal genişleme duyurularının birleştirildiği Qual VAR modeli kullanılmaktadır. Çalışmada, gelişmekte olan piyasalara yönelik tahvil faizleri, yabancı sermaye hareketleri, döviz kuru ve hisse senedi fiyatlarına ilişkin analiz yapılmaktadır. Çalışma sonucunda, Federal Rezerv geleneksel olmayan politika şoklarının GO'e yönelik sermaye akışında, döviz kuru ve hisse senedi fiyatlarında artışa neden olduğu tespit edilmektedir. Tahvil faiz oranlarında ise azalışa neden olduğu tespit edilmektedir. Ayrıca, geleneksel olmayan para politikalarının etkilerini, Federal Fonların hedef oranındaki bir azalma ile uygulanan geleneksel politika adımlarıyla karşılaştırmaktadır. Tipik bir QE şoku, gelişmekte olan ekonomilerin tahvil fiyatlarının Federal Fon oranındaki tipik bir dşle yaklaşık aynı tepkiye yol açmaktadır. Geleneksel olmayan bir para politikası şokunun,

yani FED'in miktarsal genişleme eğiliminde beklenmedik bir artışın, gelişmekte olan piyasaların sermaye girişlerini, tahvil fiyatlarını, hisse senedi fiyatlarını ve döviz kurlarını güçlü bir şekilde artırdığını göstermektedir.

Dahlhaus ve Vasistha (2014), Federal Rezerv'in geleneksel olmayan politikası önlemleri sürecindeki geleceğe yönelik beklentileri çalışmaya dâhil ederek GOÜ yönelik yabancı sermaye hareketlerinin nasıl etkileneceğini analiz edilmektedir. Çalışma, 2004-2014 dönemi 23 tane GOÜ ekonomilerinin içerisinde Türkiye'nin de dâhil olduğu veriler kullanılarak tahmin edilmektedir. Çalışmada VAR modeli kullanılmaktadır. FED geleceğe yönelik politika beklentisi göstergesi olarak 3 yıllık federal fon vadeli işlem sözleşmesi oranını dahi edilmektedir. Federal Rezerv geleneksel olmayan politika etkinliğini belirtmek amacıyla da seçilmiş değişkenler ise ABD 10 yıllık devlet tahvili faiz farkı, enflasyon oranı ve federal fon oranı kullanılmaktadır. Çalışmanın sonucuna göre, FED para politikası önlemlerinin ekonomik olarak küçük sonuçlar göstereceği analiz edilmektedir. GOÜ bazında ayrı ayrı bakıldığında ise politika etkilerinin farklılaştığı görülmektedir.

Kim (2014), Federal Rezerv'in uyguladığı miktarsal genişleme politikaları sırasında meydana gelen uluslararası aktarımın, Güney Kore üzerindeki etkilerini ve para politikası tepkilerini araştırmaktadır. ABD 10 yıllık devlet tahvili faizi ve Güney Kore 10 yıllık devlet tahvili faizi değişkenlerinin eklendiği analizde, VAR modeli yöntemi ile 2001-2013 dönemi kapsayan verilerle analiz edilmektedir. Granger nedensellik testi sonuçları, nedenselliğin ABD'nin uzun vadeli tahvil oranlarından, yurtiçi uzun vadeli tahvil faiz oranlarına tek taraflı olarak çalıştığını göstermektedir. Regresyon analizi ABD'nin uzun vadeli faiz oranlarının Kore uzun vadeli faiz oranları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, 2008 finansal kriz sonrasındaki dönemde Güney Kore uzun vadeli faiz oranlarının, FED geleneksel olmayan para politikalarından etkilendiği sonucuna elde edilmektedir.

Bowman vd. (2014), FED'in uyguladığı geleneksel olmayan politikalarının GOÜ'e duyuru etkisinin olup olmadığını panel VAR modeliyle analiz edilmektedir. 17 GOÜ içerisinde Türkiye'nin de dâhil olduğu 2006-2013 dönemleri arasını kapsayan çalışma, Federal Rezerv geleneksel olmayan politikalarının göstergesi olarak ABD yüksek riskli tahvil faiz oranı ve ABD uzun vadeli devlet tahvili faiz oranı kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler için 10 yıllık devlet tahvili faiz oranı, döviz



kuru ve varlık fiyat endeksi değişkenleri analize dâhil edilmektedir. Çalışmanın sonucunda, FED duyuru etkisi politikalarının devlet tahvili faiz oranlarını etkilemesi açısından özellikle önemli olduğu göstermektedir.

Takats ve Vela (2014), Federal Rezerv geleneksel olmayan politika şoklarının GOÜ üzerindeki etkisini ölçmek için 2005-2013 dönemlerini ele alarak panel VAR modeli ile analiz etmektedir. Çalışmada; Hindistan, Şili, Meksika, Brezilya, Güney Kore, Kolombiya, Endonezya, Çek Cumhuriyeti, İsrail, Filipinler, Peru, Singapur ve Polonya dâhil etmektedir. FED para politikası şoklarını test etmek için kullanılan değişkenler, ABD ve GOÜ'e ait 10 yıllık devlet tahvili faiz oranı farkı, ABD 10 yıllık devlet tahvili faiz oranı, GOÜ'e yabancı sermaye girişi ve nominal döviz kuru veri seti kullanılmaktadır. Çalışmanın sonucunda, ele alınan dönemde ABD uzun vadeli faiz oranları modele dâhil edilen ülke gruplarındaki GOÜ'e yönelik yabancı sermaye hareketlerini etkilediği sonucu elde edilmektedir.

Miyajima vd. (2014), FED geleneksel olmayan para politikalarının seçilmiş 5 Asya ülkesi olan Güney Kore, Endonezya, Tayland, Malezya ve Filipinler üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Çalışma, iki döneme ayrılarak 2003-2007 ve 2009-2013 şeklinde panel VAR analizi ile araştırılmaktadır. Federal Rezerv geleneksel olmayan politika değişkenleri olarak, ABD 10 yıllık vade primi ve ABD 10 yıllık devlet tahvili faiz oranı göstergeleri dâhil edilmektedir. Çalışmanın sonucunda, hem küresel finans krizden önce hem de küresel finans krizden sonra seçilmiş Asya ülkelerinin ekonomileri üzerinde ABD 10 yıllık vade priminin güçlü bir etkiye sahip olduğu elde edilmektedir.

Carrera vd. (2015), FED miktarsal genişleme politikalarının Şili, Kolombiya, Meksika ve Peru üzerindeki etkisini araştırılmaktadır. Yapısal VAR (SVAR) analiz modeli kullanılan çalışma 1996-2014 dönemleri arasını kapsamaktadır. FED miktarsal genişleme politikasının göstergesi olarak Amerika'nın ekonomik belirsizlik endeksi, kısa ve uzun vadeli faiz oranı farkı, M1 para arzı, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve federal fon oranını dâhil edildiği görülmektedir. Latin Amerika ülkelerine ait değişkenler olarak ise bankalararası piyasa faiz oranı, reel döviz kuru, yerel kur üzerinden krediler, yabancı kur üzerinden krediler, toplam gelir düzeyi ve enflasyon oranı seçilmektedir. Çalışmanın sonucunda, politika şoklarının seçilmiş Latin Amerika ülkelerinde finansal değişkenler üzerindeki etkisinin çıktı ve enflasyon gibi değişkenlerde ortaya çıkan etkiden daha fazla olduğu sonucu elde edilmektedir.

Chen vd. (2015), gelişmiş ve bazı GOÜ oluşan bir grup ülke üzerinde Federal Rezerv geleneksel olmayan politikalarının etkisini analiz edilmektedir. Analiz için GVECM modeli oluşturulmaktadır. Çalışmada kullanılan ülke grubu Brezilya, Çin, Hong Kong, Hindistan, Arjantin, Tayland, Şili, Endonezya, Meksika, Güney Kore, Singapur, Filipinler, Japonya, Malezya, İngiltere, Avrupa Birliği ve Amerika'dan oluşmaktadır. 2007: 07 – 2013: 02 dönemini kapsayan çalışmada, FED geleneksel olmayan para politika etkilerini ölçmek için ABD 3 aylık ve 10 yıllık devlet tahvillerinin faiz oranı farkı ve federal fon oranı, seçilmiş olan ülkeler için ise Avrupa Birliği, İngiltere ve Japonya 3 aylık ve 10 yıllık devlet tahvili faiz oranı kullanılmaktadır. Sonuç olarak, geleneksel olmayan politikaların GOÜ'de 2010-2011 döneminde piyasaların aşırı ısınmasına tetiklediği, 2009-2012 döneminde de finansal piyasaların toparlanmasına destekleyen etki ortaya çıkardığını göstermektedir.

Neely (2010), Federal Rezerv geleneksel olmayan politika duyurularının seçilmiş ülkelerin döviz kurları ve nominal tahvil faizleri üzerinde etkileri incelenmektedir. Çalışmada, Portföy Denge Modeline dayalı olarak Avustralya, Kanada, Almanya, Japonya ve İngiltere gibi ülkelerin 2008: 11 – 2010: 01 dönemi analiz edilmektedir. FED geleneksel olmayan politika göstergesi politika duyuruları ele alınmaktadır. Seçilmiş ülkelerin ise döviz kuru ve 10 yıllık devlet tahvili faizi üzerindeki etkisini analiz edilmeye çalışılmaktadır. Çalışmanın sonucunda, Federal Rezerv geleneksel olmayan politikası duyuruları seçilmiş ülkelerin, doların bu ülkelerin para birimleri karşısında %4-11 oranında değer kaybettiğini ve 10 yıllık devlet tahvili faizleri üzerinde de 20-80 baz puan düşme eğiliminde olduğu elde edilmektedir.

Venkataramanan (2014), Federal Rezerv'in geleneksel olmayan politikalarının 2008-2013 döneminde Hindistan üzerindeki etkilerini VAR modeli analiziyle incelenmektedir. Analizde, Federal Rezerv'in geleneksel olmayan politikalarında en çok etki eden miktarsal genişleme varlık alımları dâhil edilmektedir. Hindistan ekonomisinde etkinin ölçüldüğü değişkenler ise; Hindistan faiz oranı, döviz kuru ve enflasyon oranıdır. Çalışmanın sonuçlarına göre, FED geleneksel olmayan para politikasının içerisindeki en çok etkili politikalarından biri olan miktarsal genişleme varlık alımlarının Hindistan ekonomisinde döviz kuru başta olmak üzere güçlü bir şekilde etkili olduğu elde edilmektedir.

FED geleneksel olmayan para politikasının etkileri üzerinde incelemiş olduğumuz Türkiye üzerindeki çalışmalarda; etkinin ölçüldüğü değişken FED geleneksel olmayan para politikasının göstergesi ve ortaya çıkan sonuçlar bakımından bazı noktalarda benzerliklere sahip olduğu görülmektedir. Etkinin ölçüldüğü değişken olarak çalışmalarda en çok üzerinde durulan değişkenler sırasıyla dolar kuru veya döviz kuru, uzun vadeli devlet tahvili faizleri veya uzun vadeli faiz oranları, hisse senedi fiyatları ve yabancı sermaye hareketleridir. Bunlara ek olarak bazı çalışmalarda; CDS primi, banka kredileri gibi değişkenlerinde kullanıldığı ifade edilebilir. FED geleneksel olmayan para politikasının göstergesi olarak ise çalışmalarda sırasıyla geleneksel olmayan para politikasına ilişkin duyurular, ABD uzun vadeli devlet tahvili faiz oranları, ABD uzun ve kısa vadeli faiz oranı farkı ve varlık alım miktarının göstergesi olarak FED bilançosu varlık miktarı kullanılmaktadır. Analiz edilen tarih aralığına bakılırsa, çalışmaların genel olarak Türkiye, OECD ve gelişmekte olan ülkeleri ele almış olup finansal kriz dönemini kapsayan bir tarih aralığının analize dâhil edildiği görülmektedir.

Bu çalışma Türkiye’de yapılan diğer çalışmalarla benzerlik gösterecek bir takım farklılıklara sahiptir. FED geleneksel olmayan para politikası etkisini gösteren değişkenler diğer çalışmalarda olduğu gibi federal fonlama faizi ve miktarsal genişleme varlık alımları kullanımıyla benzerlik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda, etkinin ölçülebildiği değişkenler genellikle Türkiye’de ki döviz kuru, enflasyon ve faiz oranları incelenmektedir. Bu çalışmada farklılık olarak bu değişkenlere ek hisse senetleri endeksi, sanayi üretim endeksi, tüketici ve üretici fiyat endeksi, işsizlik oranı ve BİST100 endeksi kullanılarak FED geleneksel olmayan para politikalarının Türkiye’de daha fazla makroekonomik değişkenler üzerindeki etkileri incelenmektedir. Ayrıca bu çalışmada ele alınan dönemler FED geleneksel olmayan para politikalarının etkisini ölçmek için FED miktarsal genişleme alımları ve duyuruları dikkate alınarak 2007-2014 dönemleri arası incelenmektedir. FED Ocak 2014’te varlık alımlarını azaltmaya başlamış ve Ekim 2014’te alımları tamamen durdurmuştur. Bu yüzden çalışmada küresel finansal krizde FED’in aldığı geleneksel olmayan para politikalarının kriz zamanında doğrudan etkilerini ölçmek için bu dönemler kullanılmaktadır.

### 3.2. Ampirik Analiz

Nicel analiz yöntemleri kullanılacak olan bu bölümde araştırma sorunsalını ekonometrik modeller yardımıyla analiz edeceğiz. Başka bir deyişle Amerikan çıkışlı olup bütün dünyayı sarsan subprime krizi (düşük gelir gruplarına verilen mortgage kredi krizi) sırasında FED tarafından uygulanan para politikalarının Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini Vektör Otoregresyon (VAR) yöntemi ile inceleyeceğiz. Analizde subprime krizi ile başlayan ve global finansal kriz halini alan 2007 Aralık ayından 2014 Ekim ayına kadar dönemleri kapsayan aylık bazda zaman serisi kullanılmıştır. Ağustos 2007’de baş gösteren global finansal kriz ile mücadelede FED ve diğer merkez bankaları geleneksel para politikası önlemine yani faiz oranına başvurmuşlar ancak finansal piyasa gerilimlerini azaltmada ve reel ekonomiyi canlandırmada başarılı olamamışlardır. Bu nedenle Merkez Bankaları yeni politika arayışlarına girmişler ve geleneksel olmayan para politikası önlemleri uygulamışlardır. Bu politikalar arasında varlık alımları (Quantitative Easing), likidite enjeksiyonları ve kılavuz politikalar yer almaktadır. Geleneksel olmayan para politikaları uygulayan başlıca Merkez Bankalarının toplam bilanço büyüklükleri de bu doğrultuda artmıştır.

#### 3.2.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

Ekonometrik analizin ilk aşamasında serilerin grafiksel ve tanımlayıcı istatistiki analizi yapılmıştır. Veri setinde vektör otoregresyon (VAR) analizinde kullanılmak üzere on bir tane finansal ve makroekonomik seri bulunmaktadır. Bu serilerden Miktaral genişleme (QE) ve Federal fon oranı FED para politikalarını tanımlamak için, Türkiye kısa vadeli faiz oranı, Türkiye uzun vadeli faiz oranı, Türkiye hisse senetleri fiyat endeksi, BİST 100 endeksi, Türkiye finansal piyasalar göstergeleri olarak ve Türkiye reel efektif döviz kuru, Türkiye sanayi üretim endeksi, Türkiye işsizlik oranı, Türkiye tüketici fiyat endeksi ile Türkiye üretici fiyat endeksi ise Türkiye makroekonomik göstergeler olarak kullanılmıştır.

**Tablo 2. Modelde Kullanılan Değişkenler ve Kısaltmaları**

Kısaltma	Açıklama	Kaynaklar
QE	FED Toplam Varlık Alımları	FED FRED
FEDFUNDS	Federal Fon Oranı	FED FRED
TKVFO	Türkiye Kısa Vadeli Faiz Oranı	FED FRED
TUZFO	Türkiye Uzun Vadeli Faiz Oranı	TCMB EVDS

THSF	Türkiye Hisse Senetleri Fiyat Endeksi	FED FRED 2015=100
DK - REER	Reel Efektif Döviz Kuru	FED FRED 2010=100
SUE	Türkiye Sanayi Üretim Endeksi	FED FRED 2015=100
UNM	Türkiye İşsizlik Oranı	FED FRED
TUFE	Tüketici Fiyat Endeksi	FED FRED 2015=100
UFE	Üretici Fiyat Endeksi	FED FRED 2015=100
BİST	Borsa İstanbul 100 Endeksi	TCMB EVDS

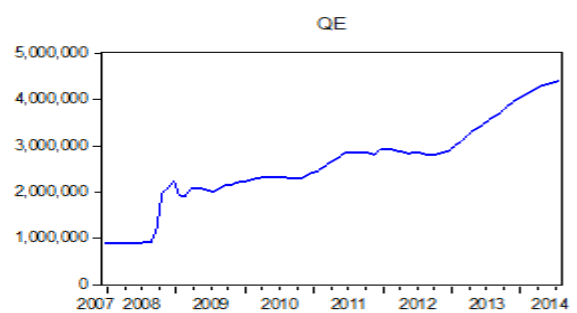
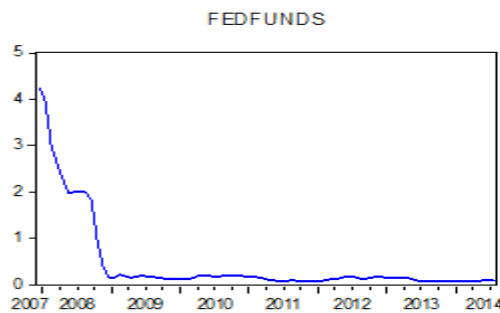
Var modelinde kullanmayı planladığımız serilerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3'te gösterilmektedir.

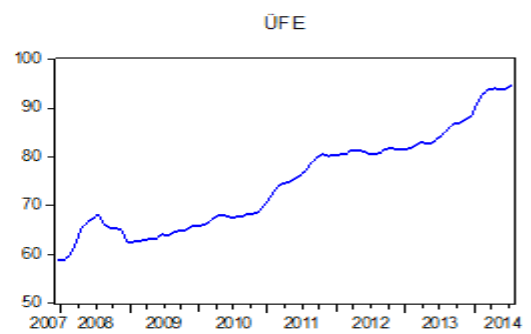
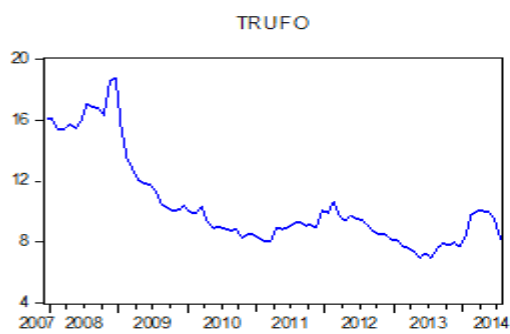
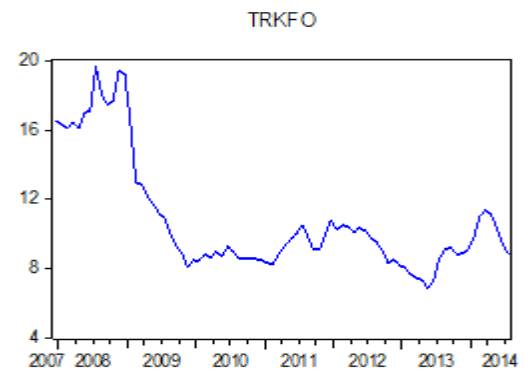
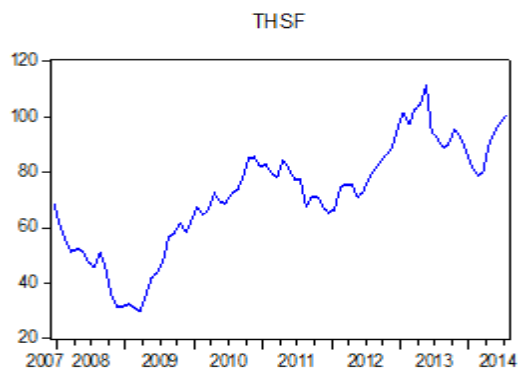
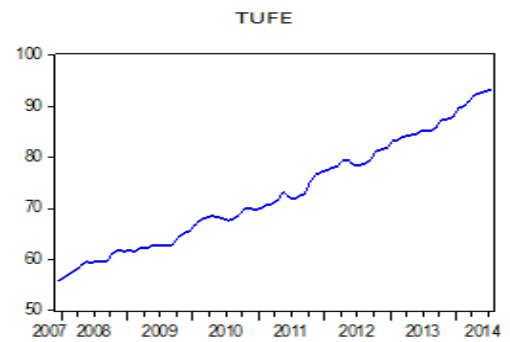
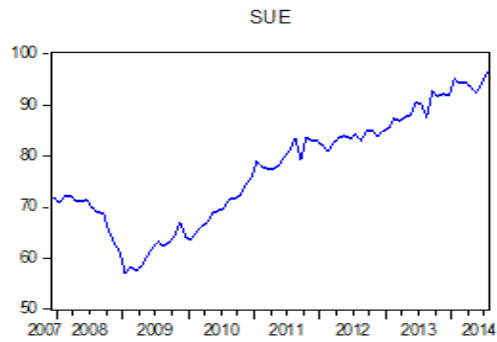
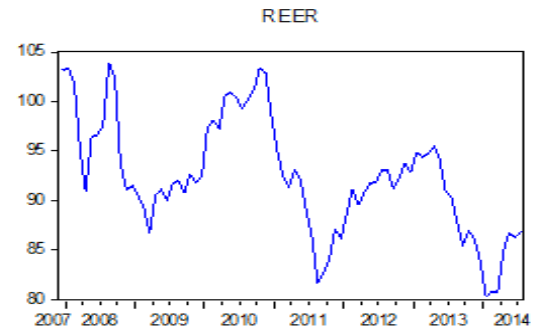
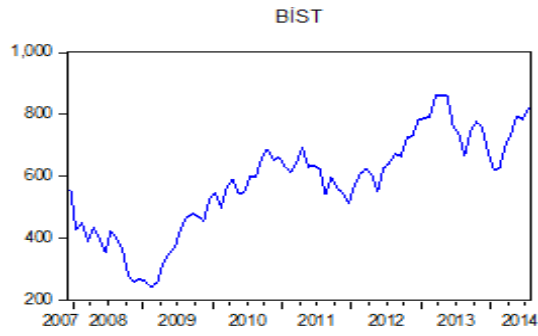
**Tablo 3. Tanımsal İstatistikler Tablosu**

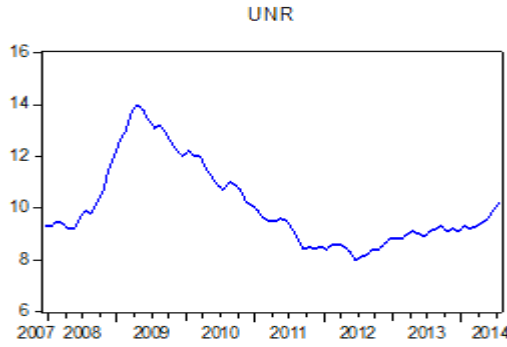
	BIST	FFO	QE	REER	SUE	TUFE	THSF	TRKFO	TRUFO	UFE	UNR
Art. Ortalama	576.69	0.45	2598657	92.38	77.12	72.99	71.32	10.81	10.49	74.74	10.06
Median	599.92	0.15	2656754	91.82	77,99	71.19	73.01	9.48	9.40	74.61	9.50
Maksimum	860.46	4.24	4406637	103.92	96,49	93.32	111.45	19.67	18,81	94.59	14.00
Minimum	240.27	0.07	888131	80.24	57,00	55.94	29.89	6.85	6.94	58.82	8.00
Std. Sapma	159.78	0.87	910076	5.83	10,97	10.61	19.84	3.31	3.05	10.05	1.60

Aşağıda yer alan serilerin grafiksel gösteriminde de görüldüğü gibi, faiz oranlarında, FED oranında, Türkiye kısa vadeli ve uzun vadeli faizlerinde 2008 krizinde büyük bir düşüş yaşanmıştır. Bu dönemde Türkiyede ki işsizlikte de büyük bir yükselme görülmektedir. FED fon oranı geleneksel olmayan para politikasına bağlı olarak çok hızlı ve büyük oranda düşürülmüştür. Buna bağlı olarak Türkiye kısa ve uzun vadeli faiz oranları hızlı bir şekilde düşmüştür. Türkiye işsizlik oranı ise gecikmeli olarak düşmüş ve sonra yükselme trendine girmiştir.

**Grafik 3. Toplu Doğrusal Grafikler**







Daha sonraki aşamada, serilerin birbirleri ile olan ilişkileri korelasyon analizi ile bakılmıştır. Korelasyon, iki değişken arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını gösterir. Yüksek korelasyon gösteren (bire yakın korelasyon katsayısı olan) seriler birbirlerini çok fazla etkiledikleri için elimine edilerek seri sayısı indirgenmiştir. FED-FRED sayfasından alınan Türkiye hisse senetleri fiyatları endeksi ile Türkiye Merkez Bankası-EVDS sitesinden alınan BİST 100 endeksi arasında 0,989 oranında neredeyse bire yakın anlamlı pozitif bir ilişki vardır. O yüzden Türkiye hisse senetleri piyasası göstergesi olarak BİST 100 endeksi kullanılacaktır. Türkiye Merkez Bankası'ndan alınan Üretici Fiyat Endeksi ile Tüketici Fiyat Endeksi arasında beklenildiği gibi 0,978 gibi yüksek ve anlamlı bir pozitif ilişki vardır. TÜFE nihai mal ve hizmet fiyatlarındaki değişimi ifade ederken, ÜFE girdi fiyatlarından kaynaklanan arz yanlı fiyat değişmelerini ifade etmektedir. Çoğunlukla devalüasyon ve uluslararası girdi fiyatlarındaki yükselişten kaynaklanan maliyet enflasyonu önce ÜFE'yi artırmaktadır. ÜFE-TÜFE arasındaki aktarma mekanizmasının nitelik ve hızına göre gecikmeli olarak TÜFE'ye yansımaktadır (Saraç ve Karagöz, 2010: 222). Her iki fiyat endeksi arasındaki yapısal bir ilişki ve aktarma mekanizması göz önüne alınarak, daha sonra kurulacak modelde nihai fiyat artışını gösteren TÜFE kullanılmıştır. Türkiye uzun vadeli mevduat faiz oranları ile kısa vadeli faiz oranları arasında beklenildiği gibi 0,969 gibi çok yüksek anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Dolayısıyla bu iki veri de vektör otoregresyon analizine aynı anda kullanılmayacaktır. Diğer yandan Amerikan Merkez Bankası toplam varlıkları datası miktarsal genişleme datası olarak kullanılmıştır ve incelenen sürede Türkiye ekonomisi verileri ile çok yüksek ve anlamlı korelasyon ilişkisi göstermektedir. Söz konusu veri FED ve Türkiye faiz oranları ile beklenildiği gibi genişleyici para politikasına paralel olarak negatif ve yüksek bir korelasyon gösterirken, reel efektif kur ile de negatif, anlamlı ve yüksek bir ilişki göstermektedir. Reel efektif döviz kuru endeksi fiyat artışlarından arındırılmış olarak TL'nin döviz sepeti karşısındaki değerini

göstermektedir ve endeksteki yükselme TL'nin reel olarak değer kazandığını, düşme ise reel olarak değer kaybettiğini göstermektedir. İncelen dönemde reel efektif döviz kuru Amerikan Merkez Bankası'nın parasal genişlemesi ile ilk etapta 2010 yılına kadar yükseldiği yani TL'nin değer kazandığını, 2010-2011 arası hızlı değer kaybettiğini ve 2011 ortasından 2013 başına kadar yeniden değer kazandığı ve 2013 yılında tekrar hızlı bir değer kaybına uğradığı görülmektedir. Dolayısıyla Amerikan miktarsal genişleme verisi ile Türkiye reel efektif kuru verisinin pozitif ilişkili olması, başka bir deyişle Amerika'daki genişleyici para politikası sonucu TL'nin diğer dövizler karşısında reel olarak değer kazanması teorik olarak beklenmektedir. Oysa Türkiye'deki enflasyonist dinamikler reel efektif kurda sert düzeltmeler -değer kaybetmeler- yaşanmasına neden olmuş ve bu doğrultuda iki değişken arasında negatif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Miktarsal genişleme verisi ile BİST100 verisi arasında anlamlı, yüksel ve pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Aynı zamanda miktarsal genişleme ile Türkiye'deki fiyat endeksleri arasında ilginç bir şekilde çok yüksek (0.9'dan büyük) pozitif bir ilişki vardır. Amerikan faiz oranları ile beklenildiği gibi BİST100 arasında negatif, düşük ama anlamlı bir ilişki vardır. Türkiye sanayi üretimi ile miktarsal genişleme verisi arasında pozitif, anlamlı ve yüksek bir ilişki varken işsizlik oranı arasında negatif, anlamlı ve düşük bir ilişki vardır. Kısaca korelasyon analizi Amerikan para politikası araçları olan FED faiz oranı ve özellikle federal banka toplam varlıkları (miktarsal genişleme) değişkeni arasında önemli ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Amerikan Merkez Bankası'nın uyguladığı genişlemeci para politikası sonucu Türkiye ekonomisi makroekonomik büyüklükler olumlu etkilendiği görülmektedir.

**Tablo 4. Korelasyon Katsayıları ve Anlamlılık Düzeyleri Tablosu**

	QE	FEDFO	TKVFO	TUZVO	THSF	REER	SUE	UNR	TÜFE	ÜFE	BİST
QE	1	-.671**	-.625**	-.719**	.733**	-.672**	.810**	-.306**	.956**	.921**	.745**
		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.005	.000	.000	.000
FEDFO	-.671**	1	.697**	.692**	-.344**	.484**	-.255*	-.103	-.538**	-.462**	-.372**
	.000		.000	.000	.001	.000	.020	.354	.000	.000	.001
TKVFO	-.625**	.697**	1	.969**	-.730**	.206	-.447**	.143	-.596**	-.487**	-.732**
	.000	.000		.000	.000	.062	.000	.196	.000	.000	.000
TUZVO	-.719**	.692**	.969**	1	-.809**	.294**	-.599**	.286**	-.709**	-.624**	-.808**
	.000	.000	.000		.000	.007	.000	.009	.000	.000	.000
THSF	.733**	-.344**	-.730**	-.809**	1	-.173	.842**	-.585**	.827**	.776**	.989**
	.000	.001	.000	.000		.117	.000	.000	.000	.000	.000



REER	-.672** .000	.484** .000	.206 .062	.294** .007	-.173 .117	1	-.507** .000	.162 .143	-.582** .000	-.646** .000	-.192 .083
SUE	.810** .000	-.255* .020	-.447** .000	-.599** .000	.842** .000	-.507** .000	1	-.748** .000	.917** .000	.947** .000	.835** .000
UNR	-.306** .005	-.103 .354	.143 .196	.286** .009	-.585** .000	.162 .143	1	-.748** .000	-.499** .000	-.580** .000	-.567** .000
TUFE	.956** .000	-.538** .000	-.596** .000	-.709** .000	.827** .000	-.582** .000	.917** .000	1	-.499** .000	.978** .000	.836** .000
ÜFE	.921** .000	-.462** .000	-.487** .000	-.624** .000	.776** .000	-.646** .000	.947** .000	-.580** .000	1	.978** .000	.786** .000
BİST	.745** .000	-.372** .001	-.732** .000	-.808** .000	.989** .000	-.192 .083	.835** .000	-.567** .000	.836** .000	.786** .000	1

**Tablo 5. Durağan Hale Getirilmiş Katsayıların Korelasyon Tablosu**

	FEDFO	TUZVO	TKVFO	dQE	dDK	dTUFE	dUFE	dSUE	dUNR
FEDFON	1	.537** .000	.593** .000	.035 .757	-.075 .511	-.002 .986	.106 .353	-.159 .161	.119 .297
TUZVO	.537** .000	1	.954** .000	.037 .747	-.135 .234	-.154 .175	-.073 .521	-.235* .037	.185 .103
TKVFO	.593** .000	.954** .000	1	.079 .488	-.185 .102	-.161 .157	-.032 .776	-.284* .011	.266* .018
dQE	.035 .757	.037 .747	.079 .488	1	-.392** .000	.187 .099	-.070 .541	-.142 .212	.218 .054
dDK	-.075 .511	-.135 .234	-.185 .102	-.392** .000	1	.094 .410	-.478** .000	-.114 .317	-.075 .509
dTUFE	-.002 .986	-.154 .175	-.161 .157	.187 .099	.094 .410	1	.223* .049	.085 .458	.057 .615
dUFE	.106 .353	-.073 .521	-.032 .776	-.07 .541	-.478** .000	.223* .049	1	.265* .018	-.209 .064
dSUE	-.159 .161	-.235* .037	-.284* .011	-.142 .212	-.114 .317	.085 .458	.265* .018	1	-.244* .030
dUNR	.119 .297	.185 .103	.266* .018	.218 .054	-.075 .509	.057 .615	-.209 .064	-.244* .030	1

Korelasyon tablosunun ikinci kısmında (Tablo 5), modelde durağan haline getirilen değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları gösterilmektedir. Amerika Merkez Bankası politika faizi ile Türkiye reel faizleri arasında yüksek ve anlamlı bir ilişki vardır. Türkiye reel kısa vadeli ve uzun vadeli faiz oranları arasında çok yüksek ve anlamlı bir ilişki vardır. Reel faiz oranları ile sanayi üretimi endeksi aylık değişimi

arasında orta düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki vardır. Kısa dönemli reel faiz oranları ile işsizlik oranı aylık değişimi arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Bu doğrultuda daha sonra kurulacak modelde reel kısa vadeli faiz oranları kullanılacaktır. Üretici ve tüketici fiyatları aylık enflasyonu arasında orta düzeyde ama anlamlı bir ilişki vardır. Sanayi üretim endeksi aylık değişimi ile işsizlik oranı aylık değişimi arasında orta düzeyde negatif ama anlamlı bir ilişki vardır. Amerika Merkez Bankası parasal genişleme verisindeki aylık değişim ile reel döviz kuru arasında negatif ve anlamlı bir ilişki vardır. Reel döviz kuru aylık değişimi ile üretici fiyatları aylık enflasyonu arasında yine negatif ve anlamlı bir ilişki vardır. Üretici fiyatları aylık enflasyonu ile sanayi üretimi aylık değişimi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Dolayısıyla Amerikan aylık parasal genişleme verisi ile Türkiye ekonomisi makroekonomik büyüklerdeki aylık değişim arasında, önce reel döviz kurundaki değişim (başka bir deyişle TL'deki reel devalüasyon aracılığıyla), sonra aylık üretici fiyatları enflasyonundaki geçişkenlik mekanizması aracılığıyla, dolaylı bir etkileşim söz konusu olabilmektedir. Aynısı FED politika oranları ile Türkiye makroekonomik büyüklerdeki aylık değişimler arasındaki etkileşim Türkiye reel faiz oranları ile aktarılmaktadır.

### 3.2.2. Birim Kök Testi ve Durağanlık Analizi

Durağanlık analizi ile kullanılan verilerin durağan olup olmadıkları ve durağan iseler hangi düzeyde durağan oldukları test edilmiştir. Zaman serilerinin durağan olması; zaman içinde seri varyansının ve ortalamasının sabit olması ve gecikmeli iki zaman periyodundaki değişkenlerin kovaryansının değişkenler arasındaki gecikmeye bağlı olup zamandan bağımsız olması anlamına gelmektedir (Gujarati, 2001: 712).

Durağan olmayan serilerin kullanıldığı analizlerde, değişkenler arasında ilişki olmadığı halde sahte regresyon durumu ortaya çıkabilmekte ve bu tip serilerde geçici şokların etkileri de sürekli hale gelebilmektedir. Söz konusu nedenlere bağlı olarak birim kök testleri yardımıyla durağanlık sınaması yapılmıştır. Bu çalışmada kullanılan bütün değişkenlere ait zaman serilerinin durağanlık sınaması Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.  $Y_t$  serilerinin birim kök özelliğini test etmek için aşağıdaki regresyon

$$\Delta Y_t = a_0 + a_1 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^N \Psi \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

denklemleri kullanılmaktadır.

$\Delta$  birinci fark işlemcisi;  $t$  bir zaman trendi,  $\varepsilon_t$  hata terimi,  $Y_t$  kullanılan seriler,  $N$  ise gecikme sayısını ifade etmektedir. ADF ve PP birim kök testinde  $H_0$  hipotezi seriler durağan değildir, serilerde birim kök vardır, şeklinde kurulmaktadır. Durağanlık, bir zaman serisi modeli açısından vazgeçilmez bir önkoşul olduğu için, durağanlık şartı sağlandıktan sonra kullanılacak esas ekonometrik analiz uygulamasına geçilebilmektedir. Durağanlık analizine önce düzey seviyesinde, trend ve sabit terim eklenmeden bakılır sonra eklenerek ve durağan olmayan serilerin farkları alınarak serinin hangi durumda durağan olduğuna bakılır. Aşağıdaki Tablo 6’de bütün değişkenler için yapılan trendsiz ve sabit terimsiz durağanlık testi sonuçları verilmiştir. Sabit terimli ve trendli durağanlık testi sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır.

**Tablo 6. Durağanlık Analizi Sonuçları (Düzyay, Trendsiz ve Sabit Terimsiz)**

	t-İstatistik	Olasılık
<b>BIST</b>		
PP	0.42	0.80
ADF	0.41	0.80
<b>QE</b>		
PP	2.82	1.00
ADF	2.10	0.99
<b>FEDFO</b>		
PP	-8.50	0.00
ADF	-5.17	0.00
<b>REER</b>		
PP	-0.87	0.34
ADF	-0.87	0.34
<b>SUE</b>		
PP	1.70	0.98
ADF	1.65	0.98
<b>TUFE</b>		
PP	6.95	1.00
ADF	7.06	1.00
<b>UFE</b>		
PP	3.39	1.00
ADF	2.44	1.00
<b>UNM</b>		
PP	0.00	0.68
ADF	0.05	0.69
<b>TKVFO</b>		
PP	-1.43	0.14
ADF	-1.33	0.17
<b>TUVFO</b>		
PP	-1.63	0.10
ADF	-1.53	0.12

**Tablo 7. Durağanlık Analizi Sonuçları (Düzey, Trendli ve Sabit Terimli)**

	<b>t-İstatistik</b>	<b>Olasılık</b>
<b>BIST</b>		
ADF	-3.18	0.09
<b>QE</b>		
ADF	-3.07	0.12
<b>REER</b>		
ADF	-3.20	0.09
<b>SUE</b>		
ADF	-2.60	0.27
<b>TUFE</b>		
ADF	-1.72	0.73
<b>UFE</b>		
ADF	-2.24	0.45
<b>UNM</b>		
ADF	-2.43	0.35
<b>TKVFO</b>		
ADF	-1.91	0.63
<b>TUVFO</b>		
ADF	-2.04	0.56

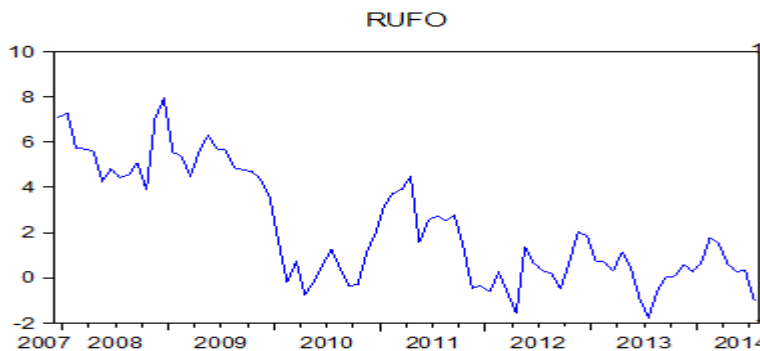
Birinci durağanlık testleri sonuçlarında hem ADF hem de PP sonuçları gösterilmiştir. Her iki istatistiğinde çok yakın çıktığı görülmektedir. O yüzden analizin devamında sadece ADF istatistiği kullanılmıştır. Düzey seviyesinde uygulanan durağanlık testi sonuçlarına göre sadece FED fonlama faiz oranı durağanlık göstermektedir. Diğer değişkenler düzey seviyesinde sabit terim ve trend eklenerek de durağanlık testi uygulanmıştır ve değişkenlerin her durumda durağan olmadığı görülmüştür. Türkiye uzun vadeli ve kısa vadeli faiz oranları yüksek ve dalgalı enflasyon nedeniyle birim kök testi sonucunda durağan olmadığı görülmektedir. Faiz oranlarını durağan hale getirmek için birinci fark almak yerine, enflasyondan arındırarak reel hale getirilmesi daha doğrudur. Bu yüzden tüketici fiyat endeksi yıllık artış oranları başka bir değişle yıllık enflasyon oranları ile reel faiz oranları hesaplanmıştır.

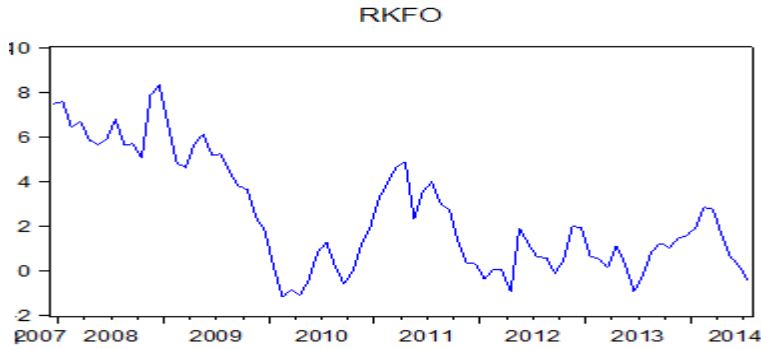
Reel faiz oranları  $r = ((1 + f)/(1 + e)) - 1$  formülü ile hesaplanmıştır. Bu formülde  $f$  nominal faiz oranını  $e$  ise yıllık enflasyon oranını göstermektedir. Reel olarak hesaplanan uzun ve kısa vadeli faiz oranlarına uygulanan ADF testi sonuçları aşağıdaki Tablo 8’de gösterilmektedir. Tablo 8’de görüldüğü gibi ADF testi  $H_0$  hipotezi red edilmektedir. Yani her iki seride durağandır. Grafikselleştirildiği de durağan olduklarını doğrulamaktadır. Böylece VAR analizinde kullanılacak olan reel faiz oranları durağandır ve düzey şeklinde alınmıştır. Durağanlık testi olan ADF testinde serilerin ilk önce düzey seviyesinde sabit terim ve trend eklenmeden durağanlık testine sokulmaktadır. Düzeyde durağan çıkan bir değişken tekrar sabit terim ve deterministik trend eklenerek durağan olup olmadığına bakılmamıştır. Sabit terim ve deterministik trend, düzeyde durağan çıkmayan bir değişkenin birinci farkı alınmadan sabit terimli (stationary with drift) veya deterministik trendli (stationary with trend) veya her ikisi ile birlikte durağan hale gelip gelmediğini test etmek için kullanılır. Eğer bir değişken düzeyde durağansa tekrar durağan hale getirmek için sabit terim veya trend eklenmez. Eğer gereksiz yere sabit terim veya trend eklenirse düzeyde sabit olan bir seri ADF testi sonucuna göre durağan değildir çıkabilir.

**Tablo 8. Durağanlık Analizi Sonuçları (Düzey, Trendsiz ve Sabit Terimsiz)**

	t-İstatistik	Olasılık
<b>Reel TKVFO</b>		
ADF	-2.15	0.03
<b>Reel TUVFO</b>		
ADF	-2.24	0.03

**Grafik 4. Reel Uzun ve Kısa Vadeli Faiz Oranları Doğrusal Grafikleri**





Model’de reel kısa vadeli faiz oranları kullanıldığı için bu değişkene ayrıca kırılma noktalı durağanlık testi uygulanmıştır. Grafikte görüldüğü gibi uluslararası finansal krizin yarattığı şok sonrası reel kısa vadeli faiz oranlarında kırılma meydana gelmiştir. Perron (intercept break min-t testi) sabit terimde saptanılan bu kırılma 2009 yılı 10. ayda olduğu test sonucunda görülmektedir. Test sonucuna göre reel kısa vadeli faiz oranları durağandır.

**Tablo 9. Kırılma Noktalı Birim Kök Testi**

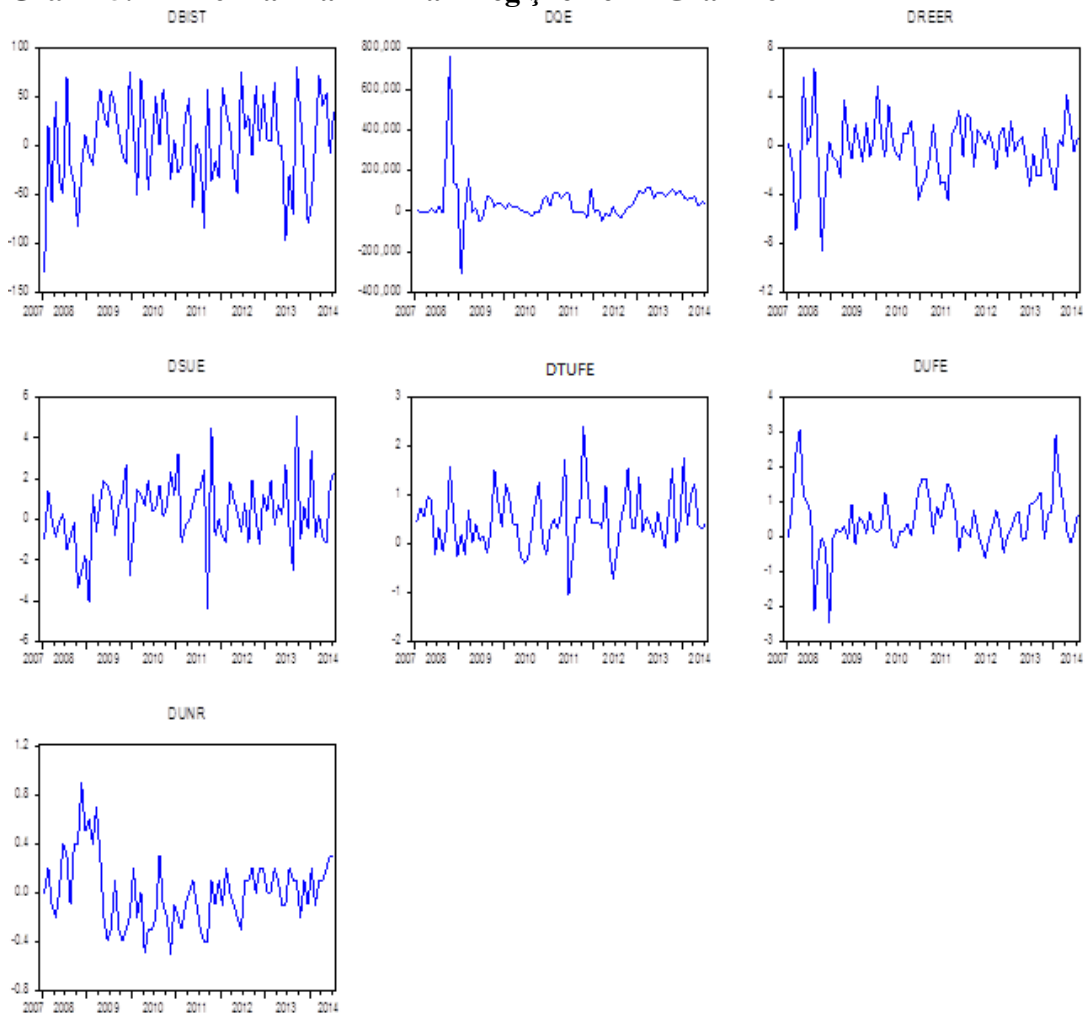
			t-İstatistik	Prob.*
Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi İstatistiği			-4.740242	0.0377
Kritik Değerlerin Testi:	1% level		-5.151115	
	5% level		-4.643519	
	10% level		-4.376293	
* Vogelsang (1993) asimptotik tek taraflı p değerleri.				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Prob.
RKFO(-1)	0.411897	0.124066	3.319988	0.0016
D(RKFO(-1))	0.466325	0.129655	3.596671	0.0007
D(RKFO(-2))	0.156377	0.125320	1.247817	0.2171
D(RKFO(-3))	0.225593	0.122923	1.835232	0.0716
D(RKFO(-4))	0.155628	0.126741	1.227928	0.2244
D(RKFO(-5))	0.403035	0.118559	3.399458	0.0012
D(RKFO(-6))	0.264954	0.125351	2.113692	0.0389
D(RKFO(-7))	0.081525	0.121754	0.669584	0.5058
D(RKFO(-8))	0.312506	0.121794	2.565863	0.0129
C	3.590953	0.825499	4.350038	0.0001
TREND	-0.016773	0.008201	-2.045258	0.0454
INCPTBREAK	-2.099869	0.586078	-3.582918	0.0007
BREAKDUM	1.467821	0.996605	1.472820	0.1462
R-squared	0.878904	Mean dependent var		2.008563

Adjusted R-squared	0.853849	S.D. dependent var	2.259872
S.E. of regression	0.863942	Akaike info criterion	2.709338
Sum squared resid	43.29094	Schwarz criterion	3.123631
Log likelihood	-83.18149	Hannan-Quinn criter.	2.874089
F-statistic	35.07976	Durbin-Watson stat	2.002778
Prob(F-statistic)	0.000000		

Diğer durağan olmayan verilerin hangi mertebede durağan hale geldiği test edilerek bir sonraki Tablo 10'da gösterilmiştir. Birinci dereceden fark alındıktan sonra bütün seriler %5 anlamlılık derecesinde durağan hale geldiği ADF testi sonucu tespit edilmiştir. Birinci dereceden fark  $d(x)_t = X_t - X_{t-1}$  şeklinde bir dönem gecikme ile güncel veri arasındaki farkı göstermektedir.

**Tablo 10. Durağanlık Analizi Sonuç Tablosu (1. Fark, Trendsiz ve Sabit Terimsiz)**

	t-İstatistik	Olasılık
<b>d(BIST)</b>		
ADF	-9.01	0.00
<b>d(QE)</b>		
ADF	-2.01	0.04
<b>d(REER)</b>		
ADF	-7.02	0.00
<b>d(SUE)</b>		
ADF	-9.59	0.00
<b>d(TUFE)</b>		
ADF	-5.19	0.00
<b>d(UFE)</b>		
ADF	-4.30	0.00
<b>d(UNM)</b>		
ADF	-2.04	0.04

**Grafik 5. Birinci Farkları Alınan Değişkenlerin Grafikleri**

### 3.2.3. Johansen Eşbütünlük Testi

Vektör otoregresyon analizine geçmeden düzey seviyesinde durağan olmayan değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini tespit edebilmek amacıyla Johansen-Juselius Eşbütünlük testi kullanılmıştır. Düzeyde durağan olmadığı anlaşılan değişkenlerin birlikte hangi düzeyde eşbütünlük gösterdiğini dolayısıyla kalıntıların doğrusal hale geldiğini bulmak önemlidir. Aralarında uzun dönem ilişkisi aranan değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkileri, iki test istatistiği yardımıyla değerlendirilmiştir. Bunlardan biri "İz", diğeri "Maksimum Özdeğer Test" istatistiğidir. Her iki testinde  $H_0$  hipotezi değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünlük olmadığıdır. JJ yöntemi ile eşbütünlük vektörlerin varlığı, İz ve Maksimum Özdeğer istatistiklerine göre test edilmiş ve sonuçlar aşağıdaki Tablo 11'de gösterilmiştir.



**Tablo 11. Johnson Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	2	1	0	1	1
Max-Eig	1	0	0	0	0
*Critical values (0.05 level*) based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)					
Information Criteria by Rank and Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Rank or	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
No. of CEs	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Log Likelihood by Rank (rows) and Model (columns)					
0	-1717.992	-1717.992	-1705.420	-1705.420	-1699.632
1	-1697.963	-1697.551	-1690.406	-1686.582	-1680.794
2	-1683.156	-1682.733	-1677.467	-1672.238	-1666.660
3	-1676.026	-1674.868	-1670.583	-1659.353	-1655.570
4	-1669.691	-1668.069	-1664.360	-1652.885	-1649.175
5	-1667.501	-1661.856	-1661.343	-1646.755	-1643.815
6	-1666.049	-1659.867	-1659.867	-1643.813	-1643.813
Akaike Information Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	46.49330	46.49330	46.32259	46.32259	46.32809
1	46.28475	46.30003	46.24430	46.17096	46.15050
2	46.21184	46.25280	46.21991	46.13606	46.09507*
3	46.33834	46.38618	46.35281	46.13904	46.11871
4	46.48547	46.54724	46.50286	46.30871	46.26427
5	46.74028	46.72354	46.73617	46.48713	46.43675
6	47.01427	47.00953	47.00953	46.74840	46.74840
Schwarz Criteria by Rank (rows) and Model (columns)					
0	48.68491*	48.68491*	48.69683	48.69683	48.88497
1	48.84162	48.88734	48.98382	48.94091	49.07265
2	49.13399	49.23582	49.32469	49.30172	49.38248
3	49.62575	49.76491	49.82286	49.70040	49.77140
4	50.13815	50.32168	50.33817	50.26578	50.28223
5	50.75824	50.89369	50.93676	50.83991	50.81997
6	51.39749	51.57539	51.57539	51.49689	51.49689

Burada sonuçlar 5 ayrı hipoteze göre kurulan eşbütünleşme denklemlerinin sonuçlarını göstermektedir. 1. denklem hipotezi değişkenlerde deterministik trend olmadığı ve eşbütünleşme denkleminin içinde de sabit terim ve trend olmadığı varsayımına göre yapılmıştır. Bu denklemin iz testi değeri 2 tane maksimum özdeğer testi sonucu 1 tane eşbütünleşme göstermektedir. 2. denklem hipotezi değişkenlerde deterministik trend yok ve eşbütünleşme denklemi sabit terim içermektedir şeklinde kurulmuştur. Buradaki sonuçlar iz testi 1 eşbütünleşme, özdeğer testi sonucu 0 eşbütünleşme göstermektedir. Demek ki sabit terim eklenmesi sonucu eşbütünleşme çıkmamıştır. 3. denklem hipotezi değişkenlerde doğrusal trend vardır ve eşbütünleşme denklemi sabit terim içermektedir şeklinde oluşturulmuştur. Bu denklemde her iki test sonucu da eşbütünleşme olmadığını göstermektedir. Demek ki verilerin deterministik trend taşıdığı varsayımı ve sabit terim eklenmesi sonucu modelde incelenecek verilerde eşbütünleşme yoktur. Dolayısıyla uygulanacak VAR analizi yeterlidir. Dolayısıyla VECM (Vektör Hata Düzeltme Modeli) analizi uygulamaya gerek yoktur.

### 3.2.4. Granger Nedensellik Analizi

VAR analizinden önce ikili olarak veri setindeki değişkenlerin birbirleriyle olan nedensellik ilişkisini Granger Nedensellik analizi ile inceleyip vektör otoregresyon modelinde hangi değişkenlerin içsel değişken olarak koyabileceğimizi anlamaya çalıştık. Öncelikle nedensellik ilişkisini Amerikan parasal genişleme verileri ile Türkiye makroekonomik veriler arasında bakılmıştır.

Granger nedensellik testinin açıklaması şöyledir: “Ho: x değişkeni değişkeninin Granger nedeni değildir” temel hipotezinin adım adım sınaması için y değişkeninin gecikme değerleri ile otoregresyonu ve x değişkeninin geçmeli değerleri beraber regresyona eklenir ve F-testi ile x değişkeninin gecikmeli değerlerinin y değişkenini manalı bir şekilde açıklayıp açıklamadığı test edilir.

$$y_t = a_0 + a_1y_{t-1} + a_2y_{t-2} + \dots + a_my_{t-m} + b_px_{t-p} + \dots + b_qx_{t-q} + kalıntı_t \quad (3.2)$$

Burada granger nedensellik analizini VAR modeli oluşturmadan ön bilgi vermesi için yapılmıştır. Makroekonomik teoriye göre makroekonomik verilerde en fazla nedensellik etkileşiminin birinci gecikmede ortaya çıktığını ve bu şok hızlı bir şekilde yok olmaktadır. Bu şokların en fazla 3 gecikme sürecinde birbirlerini etkiledikleri görülmektedir. Bizim yaptığımız analizdede bu şekilde görülmektedir.

Dolayısıyla bir, iki ve üç gecikmeli olarak uyguladığımız Granger Nedensellik analizi sonuçları aşağıdaki Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12. Granger Nedensellik Analizi**

İkili Granger Nedensellik Testleri								
Gecikmeler (Lags): 3			Gecikmeler (Lags): 2			Gecikmeler (Lags): 1		
Sıfır hipotezi:	F-Statistic	Prob.	Sıfır hipotezi:	F-Statistic	Prob.	Sıfır hipotezi:	F-Statistic	Prob.
FEDFUNDS BIST Granger Nedeni değildir	3.13365	0.0309	FEDFUNDS BIST Granger Nedeni değildir	3.15638	0.0484	FEDFUNDS BIST Granger Nedeni değildir	9.52925	0.0028
BIST FEDFUNDS Granger nedeni değildir	1.20839	0.3131	BIST FEDFUNDS Granger nedeni değildir	2.83678	0.0651	BIST FEDFUNDS Granger nedeni değildir	1.26897	0.2635
QE BIST Granger Nedeni değildir	2.20251	0.0954	QE BIST Granger Nedeni değildir	2.56476	0.0839	QE BIST Granger Nedeni değildir	7.0283	0.0098
BIST QE Granger Nedeni değildir	1.20931	0.3128	BIST QE Granger Nedeni değildir	1.53953	0.2214	BIST QE Granger Nedeni değildir	0.7442	0.391
QE FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	9.42435	3.00E-05	QE FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	12.6445	2.00E-05	QE FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	0.1879	0.6659
FEDFUNDS QE Granger Nedeni değildir	7.41258	0.0002	FEDFUNDS QE Granger Nedeni değildir	4.07328	0.021	FEDFUNDS QE Granger Nedeni değildir	1.32153	0.2539
RKFO FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	0.67496	0.5703	RKFO FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	0.04729	0.9538	RKFO FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	0.73997	0.3924
FEDFUNDS RKFO Granger Nedeni değildir	3.51064	0.0196	FEDFUNDS RKFO Granger Nedeni değildir	4.6336	0.0127	FEDFUNDS RKFO Granger Nedeni değildir	1.77589	0.1866
RUFO FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	0.7958	0.5003	RUFO FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	0.58315	0.5607	RUFO FEDFUNDS Granger Nedeni değildir	1.02642	0.3142
FEDFUNDS RUFO Granger Nedeni değildir	2.57464	0.0608	FEDFUNDS RUFO Granger Nedeni değildir	3.72727	0.0288	FEDFUNDS RUFO Granger Nedeni değildir	0.9316	0.3375
RKFO QE Granger Nedeni değildir	0.87997	0.4558	RKFO QE Granger Nedeni değildir	0.13688	0.8723	RKFO QE Granger Nedeni değildir	0.02732	0.8692
QE RKFO Granger Nedeni değildir	5.67754	0.0015	QE RKFO Granger Nedeni değildir	8.87443	0.0004	QE RKFO Granger Nedeni değildir	1.9954	0.1619
RUFO QE Granger Nedeni değildir	0.8143	0.4902	RUFO QE Granger Nedeni değildir	0.34035	0.7126	RUFO QE Granger Nedeni değildir	0.0437	0.835
QE RUFO Granger Nedeni değildir	5.53841	0.0018	QE RUFO Granger Nedeni değildir	6.20226	0.0033	QE RUFO Granger Nedeni değildir	3.15741	0.0796

Amerikan FED Fonlama Faizi ve Amerikan Miktar Genişleme verisi Bist 100 endeksini bir dönem gecikme ile yönlendirmektedir. Nedensel ilişkisi tek taraflıdır. Amerikan Miktar Genişleme verisi ile Amerikan FED Fonlama Faizi arasında 2 dönem

gecikmeli çift taraflı bir nedensellik ilişkisi vardır. Amerikan FED Fonlama Faizi ve Amerikan Miktaral Genişleme verisi 2 dönem gecikme ile Türkiye reel uzun ve kısa vadeli faiz oranlarını yönlendirmektedir. Nedensel ilişki tek taraflıdır. Amerikan parasal genişleme verileri ile Türkiye makroekonomik veriler arasında ise granger nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

### 3.2.5. Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli

Sims (1980) tarafından geliştirilen VAR modeli; içsel değişkenlerin de içinde olduğu eş anlı denklemlerin yer aldığı dinamik bir sistemdir. VAR modellerinin ekonometride kullanım alanı, değişkenler arasındaki etkileşimi göstermek ve geleceğe dair tahminde bulunmaktır. Diğer bir ifadeyle Sims (1980) ve Sims, Stock, Watson (1990)'a göre VAR analizinin amacı, parametre tahminlerini belirlemek değil, değişkenler arasında olan karşılıklı etkiyi ortaya koymaktır. Bu durumun ön şartı VAR modelinde kullanılan değişkenlerin durağan olması gösterilmektedir

Durağanlığı sağlanan değişkenlerin modele ne şekilde ekleneceği konusu da iktisadi ilişkiler arasındaki etkileşimin karmaşıklığı ve çok yönlülüğü, eş anlı denklem sistemlerinin kullanılma zorunluluğunu gerekli kılmaktadır. Ancak, iktisadi değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşimin doğal bir sonucu olarak ortaya çıkan bağımlı ve bağımsız değişkenin belirlenmesi aşamasında karşılaşılan güçlükler nedeniyle, eş anlı denklemler sistemleri yerine Vektör Otoregresyon Modeller (VAR) yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. VAR modelleri, aşağıda gösterildiği gibi, eşanlı denklemler sisteminden elde edildiği gösterilebilir. Benzer modellere göre avantajı, genellikle tartışmalı olan, hangi değişkenlerin içsel hangi değişkenlerin dışsal olduğu sorununu çözmektedir. VAR modellerinde bütün değişkenler içseldir. Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını da mümkün kılmaktadır.

İki değişkenli bir gecikme uzunluğuna sahip VAR modeli, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi eş anlı denklemler sisteminden (3.3 ve 3.4) türetilmektedir.

$$y_t = b_{10} - b_{12}z_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}z_{t-1} + \varepsilon_{yt} \quad (3.3)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \quad (3.4)$$

Denklemler (3.3) ve (3.4), en büyük gecikme uzunluğu bir olduğu için birinci dereceden bir vektör otoregresyon modeli (VAR) oluşturmaktadır.  $y_t$  ve  $z_t$ 'nin birbirini eş anlı etkilemesine izin verildiği için modelin yapısı çift yönlüdür. Örneğin  $-b_{12}$ ,  $z_t$  serisindeki bir birimlik değişikliğin  $y_t$  üzerindeki eş anlı etkisidir ve  $\gamma_{12}$ ,  $z_{t-1}$  serisindeki bir birimlik değişikliğin  $y_t$  üzerindeki etkisidir.  $\varepsilon_{yt}$  ve  $\varepsilon_{zt}$  terimlerinin sırasıyla  $y_t$  ve  $z_t$  serilerinin yapısal şoklarıdır. Ayrıca,  $b_{21}$  sıfırdan farklı olduğunda,  $\varepsilon_{yt}$  hata şokunun  $z_t$  üzerinde dolaylı bir eş anlı etkisi vardır ve  $b_{12}$  sıfırdan farklı olduğunda,  $\varepsilon_{zt}$  hata teriminin  $y_t$  üzerinde dolaylı eş anlı etkisi vardır.

(3.3) ve (3.4) denklemleri,  $y_t$  serisinin  $z_t$  serisi üzerinde eş anlı bir etkiye sahip olması ve  $z_t$  serisinin  $y_t$  serisi üzerinde eş anlı bir etkiye sahip olması nedeniyle OLS ile tahmin edilemez. OLS tahminleri, regressör değişkenler ve hata terimleri korelasyon olacağı için eş anlı denklem sapmasına maruz kalacaktır. Neyse ki, denklem sistemini daha kullanışlı bir forma dönüştürmek mümkündür. Yukardaki (3.3) ve (3.4) denklemleri matris formatı ise;

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (3.5)$$

veya

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.6)$$

şeklinde gösterilebilir. Burada,

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}, x_t = \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix}, \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix},$$

$$\Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}, \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad (3.7)$$

(3.6)  $B^{-1}$  ile çarparsak, VAR modelini standart formunu elde etmemizi sağlar:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + e_t \quad (3.8)$$

burada  $A_0 = B^{-1}\Gamma_0$ ,  $A_1 = B^{-1}\Gamma_1$ , ve  $e_t = B^{-1}\varepsilon_t$ .

$a_{i0}$ 'yi  $A_0$  vektörünün  $i$  satırı olarak,  $a_{ij}$ 'yi  $A_1$  matrisinin  $i$  satırındaki ve  $j$  sütunundaki ve  $e_{it}$ 'yi  $e_t$  vektörünün  $i$  satırı olarak tanımlayabiliriz. Bu durumda yeniden (3.8) yazarsak:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-1} + a_{12}z_{t-1} + e_{1t} \quad (3.9)$$

$$z_t = a_{20} + a_{21}y_{t-1} + a_{22}z_{t-1} + e_{2t} \quad (3.10)$$

(3.3) ve (3.4) ile (3.9) ve (3.10) ile temsil edilen sistemleri ayırt etmek için, birincisi yapısal bir VAR olarak adlandırılır ve ikincisi standart formda bir VAR olarak adlandırılır. Hata terimlerinin (yani,  $e_{1t}$  ve  $e_{2t}$ )  $\varepsilon_{yt}$  ve  $\varepsilon_{zt}$  iki şokunun bileşimi olduğuna dikkat etmek önemlidir.  $e_t = B^{-1}\varepsilon_t$  olduğundan,  $e_{1t}$  ve  $e_{2t}$ 'yi şu şekilde hesaplayabiliriz:

$$e_{1t} = (\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})/(1 - b_{12}b_{21}) \quad (3.11)$$

$$e_{2t} = (\varepsilon_{zt} - b_{21}\varepsilon_{yt})/(1 - b_{12}b_{21}) \quad (3.12)$$

$\varepsilon_{yt}$  ve  $\varepsilon_{zt}$  beyaz gürültü süreçleri olduğundan, hem  $e_{1t}$  hem de  $e_{2t}$ 'nin sıfır ortalamalara ve sabit varyanslara sahip olduğu ve tek tek seri olarak ilişkisiz olduğu sonucu çıkarılabilir.  $\{e_{1t}\}$ 'nin özelliklerini bulmak için önce (3.11) beklenen değeri alınır:

$$E e_{1t} = E(\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})/(1 - b_{12}b_{21}) = 0 \quad (3.13)$$

$e_{1t}$ 'nin varyansı şu şekildedir:

$$\begin{aligned} E e_{1t}^2 &= E[(\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})/(1 - b_{12}b_{21})]^2 \\ &= (\sigma_y^2 + b_{12}^2\sigma_z^2)/(1 - b_{12}b_{21})^2 \end{aligned} \quad (3.14)$$

Bu nedenle,  $e_{1t}$ 'nin varyansı zamandan bağımsızdır.  $e_{1t}$  ve  $e_{1t-i}$ 'nin otokorelasyonları ise,

$$E e_{1t}e_{1t-i} = E[(\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt})(\varepsilon_{yt-i} - b_{12}\varepsilon_{zt-i})]/(1 - b_{12}b_{21})^2 = 0 \text{ için } i \neq 0 \quad (3.15)$$

Benzer şekilde, (3.12)  $e_{2t}$ 'nin sıfır ortalamaya, sabit varyansa ve tüm otokovaryansları sıfıra eşit olan durağan bir süreç olduğunu göstermek için kullanılabilir. Dikkat edilmesi gereken kritik bir nokta,  $e_{1t}$  ve  $e_{2t}$ 'nin ilişkili olmasıdır. İki terimin kovaryansı şöyledir:

$$\begin{aligned}
E e_{1t} e_{2t} &= E [(\varepsilon_{yt} - b_{12} \varepsilon_{zt})(\varepsilon_{zt} - b_{21} \varepsilon_{yt}) / (1 - b_{12} b_{21})]^2 \\
&= -(b_{21} \sigma_y^2 + b_{12} \sigma_z^2) / (1 - b_{12} b_{21})^2
\end{aligned} \tag{3.16}$$

Genel olarak, (3.16) sıfır olmayacak ve böylece iki şok birbiriyle ilişkilendirilecektir.  $b_{21} = b_{12} = 0$  olduğu özel durumda (yani,  $y_t$  serisinin  $z_t$  serisi üzerinde ve  $z_t$  serisinin  $y_t$  serisi üzerinde eş anlî etkileri yoksa), şoklar ilişkisiz olacaktır.  $e_{1t}$  ve  $e_{2t}$  şoklarının varyans/kovaryans matrisini şu şekilde tanımlanırsa;

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \text{var}(e_{1t}) & \text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) \\ \text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) & \text{var}(e_{2t}) \end{bmatrix} \tag{3.17}$$

$\Sigma$ 'nin tüm katsayıları zamandan bağımsız olduğundan daha kompakt formu ise,

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 \end{bmatrix} \tag{3.18}$$

burada  $\text{var}(e_{it}) = \sigma_i^2$  ve  $\text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) = \sigma_{12} = \sigma_{21}$  dir.

VAR modelinin özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

1.  $y_t$  ve  $z_t$  serileri durağandır,
2.  $\varepsilon_{yt}$  ve  $\varepsilon_{zt}$  değişkenleri sabit varyanslı, sıfır ortalamalı, normal dağılım gösteren (beyaz gürültülü) rassal şoklardır,
3.  $\varepsilon_{yt}$  ve  $\varepsilon_{zt}$  aralarında korelasyon bulunmamaktadır. Yani her bir şok birbirinden bağımsız kaynaklar tarafından oluşmaktadır.

Vektör otoregresyon modelinde hataların kendi gecikmeli değerleriyle ilişkisiz olması varsayımı, modele herhangi bir kısıt getirmemektedir. Değişkenlerin gecikme uzunluğunun artırılmasıyla otokorelasyon sorunu ortadan kaldırılabilir. Ayrıca hata terimleri, modelin sağındaki tüm değişkenlerle ilişkisizdir. Modelin sağ tarafında, sadece içsel değişkenlerin gecikmeli değerleri yer aldığı için, eş anlîlik sorunuyla karşılaşmamaktadır. Böylece modeldeki her bir denklem, klasik en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmektedir.

Amprik analizde, Granger Nedensellik testi ve daha önce hesaplanan ikili korelasyon katsayılarına göre VAR analizine konulacak değişkenler belirlenmiştir. Amerikan FED fonlama faiz oranı ve FED toplam varlıkları başka bir değişle miktarsal

genişleme verisi Amerikan para politikası değişkenleri olarak VAR modeline içsel değişken olarak alınmıştır. Yalnız VAR modelinde FED fonlama faizi durağan olduğu için düzey olarak alınmış, miktarsal genişleme verisi ise durağan olmadığı için birinci farkı alınarak içsel değişken olarak modele eklenmiştir. Türkiye finansal verilerinden tüketici fiyat endeksi birinci farkı alınarak içsel değişken olarak modele eklenmiştir. Türkiye reel uzun ve kısa vadeli faiz oranları da birbirleri ile yüksek ölçüde ilişkili oldukları için reel kısa vadeli faiz oranları düzey olarak modele içsel değişken olarak eklenmiştir. Türkiye makroekonomik değişkenleri olarak reel efektif döviz kuru, sanayi üretim endeksi, BİST100 endeksi ve işsizlik oranı durağan halleri olan birinci farkları alınarak modele eklenmiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarında Amerikan FED fonlama faiz oranları ve miktarsal genişleme verisi ile Türkiye makroekonomik değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Granger nedensellik bölümünde belirtildiği gibi FED fonlama faizi ve parasal genişleme verisi ile BİST 100 ve faiz oranları arasında nedensellik ilişkisi vardır. Türkiye finansal büyüklükler ile makroekonomik büyüklükler arasında nedensellik ilişkisi olduğu için geçişkenlik etkisi göz önüne alınarak hepsi VAR modeline içsel değişken olarak alınmıştır. Dolayısıyla VAR modeli eş anlı denklemler sistemi şeklinde kurulmuştur. Modelde gecikme uzunluğu hesaplanması için değişik gecikme uzunluğu tespiti kriteri hesaplanmıştır. VAR modelinde gecikme uzunluğunun sistemde otokorelasyon ve heteroskedastisite problemleri çıkmaması için son derece önemlidir.

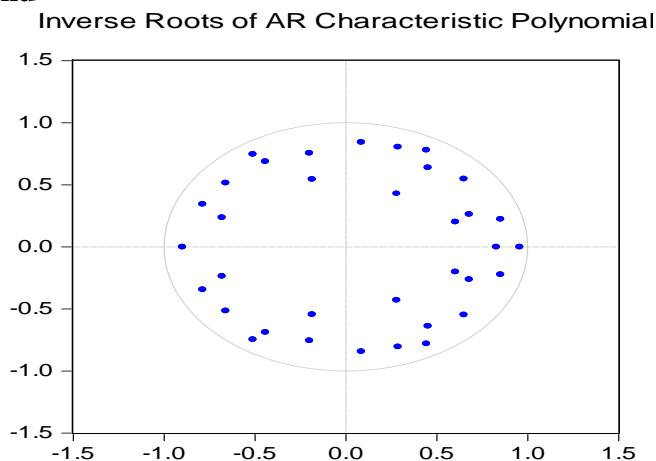
Daha önceki paragrafta belirtildiği gibi Vektör otoregresyon analizinin başında gecikme uzunluğunun hesaplanması için E-views tarafından hesaplanan değişik gecikme uzunluğu tespiti kriter sonuçlarını gösteren Tablo 13 oluşturulmuştur. İlk önce Amerikan fonlama faizi (düzey), Amerikan miktarsal genişleme verisi (1. Fark), Türkiye Sanayi Üretim Endeksi (1. Fark), Türkiye İşsizlik Oranı (1. Fark), Türkiye Reel Efektif Döviz Kuru (1. Fark), Türkiye Reel Kısa Vadeli Faiz Oranı (düzey), BİST 100 endeksi (1. Fark) değişkenleri sisteme eklenerek ilgili Tablo 13 oluşturulmuştur.



**Tablo 13. VAR Modeli Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

İçsel Değişkenler: FEDFUNDS D(QE) D(SUE) D(UNR) D(TUFE) D(REER) RKFO D(BIST)						
Dışsal değişken: C						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1860.704	NA	2.37e+12	51.19738	51.44839	51.29741
1	-1567.831	513.5312	4.53e+09	44.92688	47.18596*	45.82716*
2	-1495.700	110.6665	3.85e+09	44.70411	48.97127	46.40465
3	-1406.101	117.8285	2.24e+09	44.00278	50.27801	46.50357
4	-1335.008	77.91021	2.57e+09	43.80845	52.09175	47.10949
5	-1212.844	107.1032*	9.67e+08*	42.21490	52.50628	46.31619
6	-1122.603	59.33630	1.40e+09	41.49598*	53.79543	46.39752
* Kriter tarafından seçilen gecikme uzunluğu						
Not: LR: Lagrange Ölçütünü, AIC: Akaike Bilgi Ölçütünü, FPE: Son Tahmin Hatası (Final Prediction Error) Ölçütünü, SC: Schwarz Ölçütünü, HQ:Hannan-Quinn Ölçütünü ifade etmektedir.						

Optimum gecikme uzunluğu belirlenmesinde en çok kriterler tarafından en çok seçilen gecikme uzunluğu sayısı, uygun gecikme uzunluğu olarak kabul edilir. Yukarıda kurulan modelde birinci ve beşinci gecikme kriterler tarafından uygun görülmektedir. Bunun üzerine LM otorelasyon testi yapıldığında birinci gecikmede otokorelasyon problemi olduğu beş gecikme eklendiğinde bu problemin yok olduğu görülmektedir. Beş gecikme uzunluğu eklenerek tahmin edilen modele ait AR karakteristik polinomun ters köklerinin birim çember içerisindeki konumu da, modelin durağanlık açısından herhangi bir sorun taşımadığını ortaya koymuştur.

**Şekil 2. AR Karakteristik Polinomun Ters Köklerinin Birim Çember İçerisindeki Konumu**

Şekil 2’den de görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters köklerinin hiçbirinin birim çember dışında yer almaması kurulan VAR sisteminin istikrarlı bir yapıda olduğunu doğrulamaktadır.

**Tablo 14. VAR Kalıntılar Otokorelasyon LM Testi**

Gecikme	LM-Stat	Olasılık
1	55.16795	0.2529
2	58.08791	0.1754
3	52.06147	0.3557
4	52.51240	0.3396
5	41.45728	0.7693
6	41.40715	0.7711
Olasılık Ki-Kare serbestlik 49 değeri		

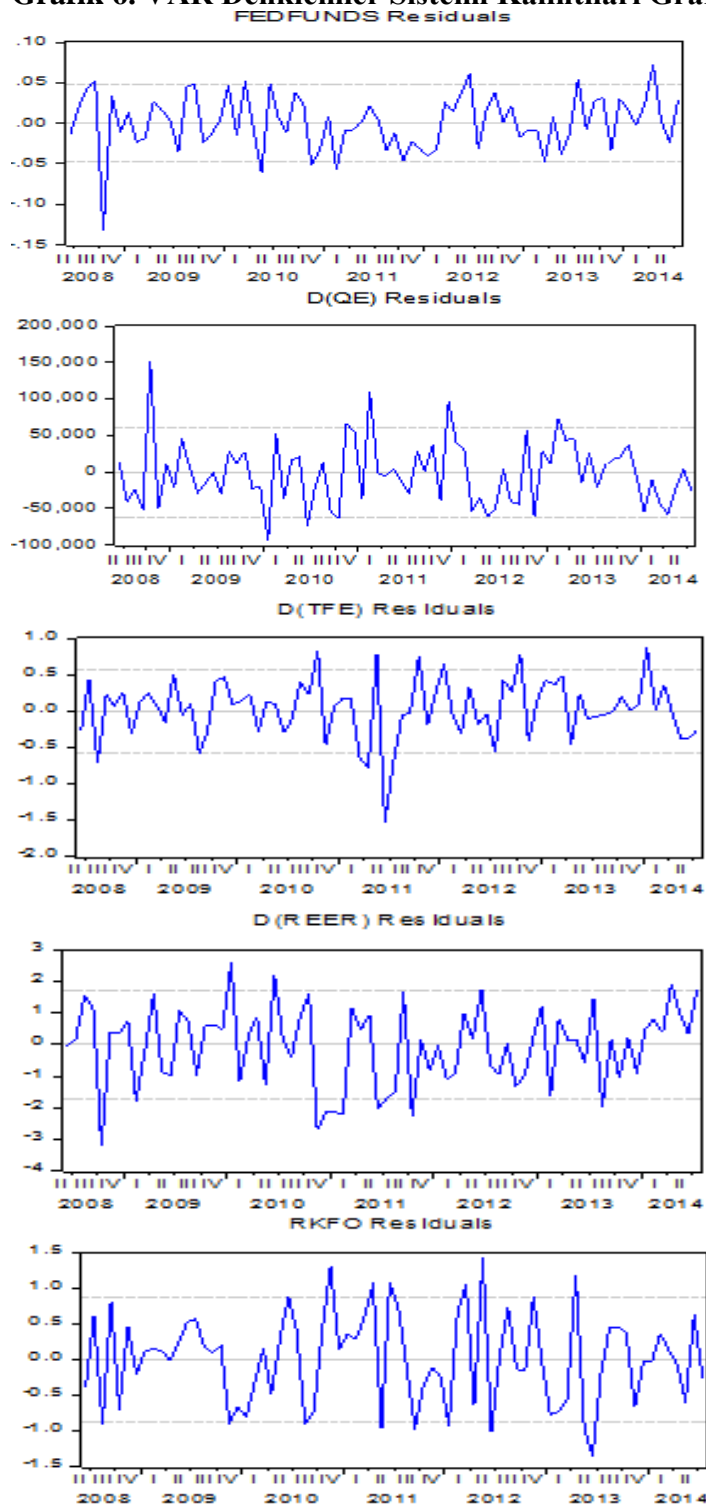
Eğer VAR modelini 1 gecikme ile kurulursa kalıntıların otokorelasyon ve heteroskedasiti problemi gösterdiği görülmektedir. Gecikme sayısı beş olarak hesaplanan VAR modelinde, LM testi sonuçlarına göre kalıntılar arasında otokorelasyon olmadığı varsayımı üzerine kurulan  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Diğer bir deyişle kurulan VAR modelinde otokorelasyon problemi yoktur, kalıntılar birbirlerinden bağımsızdırlar. Aynı zamanda heteroskedastisite testi sonucunda kalıntılarda heteroskedastisitenin var olmadığını varsayan  $H_0$  hipotezi kabul edilmektedir. Yani uygulanan VAR analizi kalıntıları istenildiği gibi homoskedastiktir. Dolayısıyla VAR analizi için gecikme sayısı beş olarak alınmıştır. VAR analizinde eş anlamlı denklemlerin kalıntıları Grafik 6’ya bakıldığında kalıntıların herhangi bir tarafa doğru eğilim göstermedikleri, normal dağıldıkları görülmektedir.

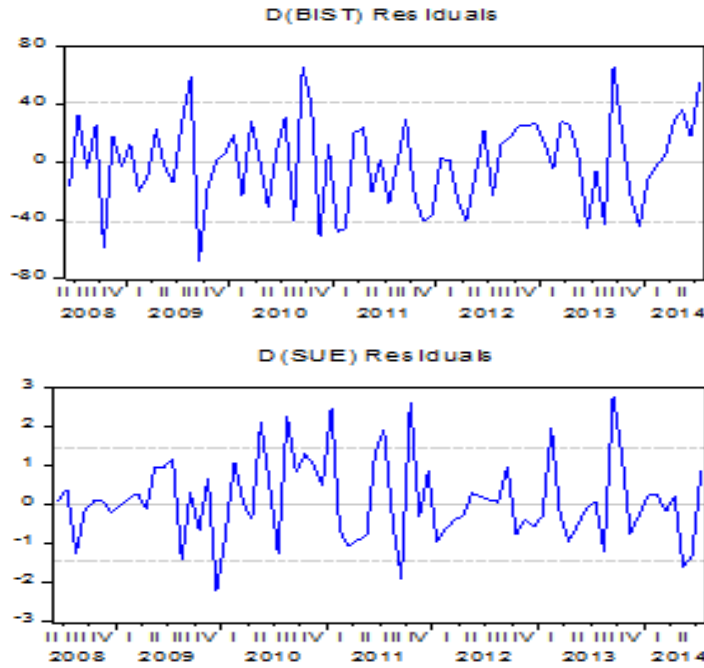
**Tablo 15. VAR Kalıntılar Heteroskedastisite Testi**

Ki-Kare	sd	Olasılık
1967.439	1960	0.4486

Modelin geçerli olup olmadığını test ederken son bakılacak test White Testidir. Tablo 15’e göre değişen varyans yoktur şeklinde kurulan hipotez kabul edilmiştir.

**Grafik 6. VAR Denklemler Sistemi Kalıntıları Grafikleri**





VAR modeli içerisinde blok olarak tekrar Granger nedensellik ve içsellik testi uygulanmıştır. E-views çıktısı olarak verilen testin Ho hipotezi ilk değişkenin ikinci değişkeni nedensel olarak yönlendirmedir. %5 anlamlılık seviyesinde beş gecikme değerleri ile yapılan VAR Granger Nedensellik testi sonuçlarında bütün değişkenler toplamda nedensellik ilişkisi içinde oldukları görülmektedir. Sadece d(BİST) değişkeni toplam nedensellik olasılığı %5'e yakın olsa da (Tablo 16'da ok şeklinde gösterilmiştir) daha küçük olduğu için Ho hipotezi olan nedensellik ilişkisi yoktur hipotezi red edilebilmektedir. Tek tek bakıldığında Amerikan FED fonlama faiz oranı ile miktarsal genişleme bir dönem gecikmeli farkının (aylık Federal Rezerv Bankası toplam varlık artışı), Bist 100 endeksi bir dönem gecikmeli farkı (aylık değişim) ile Türkiye Sanayi Üretim Endeksi bir dönem gecikmeli farkı (aylık değişim) değişkenlerini Granger nedenselliğe neden olmadığı görülmektedir. Diğer Türkiye makroekonomik değişkenler arasında ise granger nedenselliğe neden olmaktadır.

**Tablo 16. VAR Granger Nedensellik/Block İçsellik Wald Testi**

Bağımlı değişken: FEDFUNDS			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(QE)	24.41131	5	0.0002
D(TUFE)	21.33469	5	0.0007
D(REER)	22.54219	5	0.0004
RKFO	27.41415	5	0.0000
D(BIST)	6.004311	5	0.3058
D(SUE)	8.796718	5	0.1175

All	137.5241	30	0.0000
Bağımlı değişken: D(QE)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FEDFUNDS	52.47570	5	0.0000
D(TUFE)	21.67193	5	0.0006
D(REER)	12.23078	5	0.0318
RKFO	16.52739	5	0.0055
D(BIST)	7.634661	5	0.1776
D(SUE)	6.502239	5	0.2604
All	154.4872	30	0.0000
Bağımlı değişken: D(TUFE)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FEDFUNDS	8.742975	5	0.1198
D(QE)	2.598408	5	0.7616
D(REER)	10.88685	5	0.0537
RKFO	5.394248	5	0.3697
D(BIST)	4.534139	5	0.4753
D(SUE)	13.74564	5	0.0173
All	45.07207	30	0.0380
Bağımlı değişken: D(REER)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FEDFUNDS	12.85844	5	0.0247
D(QE)	18.14621	5	0.0028
D(TUFE)	7.477302	5	0.1875
RKFO	4.955954	5	0.4213
D(BIST)	10.17237	5	0.0705
D(SUE)	14.23815	5	0.0142
All	70.70703	30	0.0000
Bağımlı değişken: RKFO			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FEDFUNDS	5.688232	5	0.3377
D(QE)	6.884162	5	0.2294
D(TUFE)	2.063723	5	0.8403
D(REER)	0.856914	5	0.9733

D(BIST)	4.322410	5	0.5040
D(SUE)	4.225668	5	0.5174
All	45.96008	30	0.0313
Bağımlı değişken: D(BIST)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FEDFUNDS	11.88083	5	0.0365
D(QE)	8.647568	5	0.1240
D(TUFE)	11.51558	5	0.0421
D(REER)	10.30051	5	0.0672
RKFO	6.370750	5	0.2718
D(SUE)	1.910351	5	0.8614
All	43.80203	30	0.0497
Bağımlı değişken: D(SUE)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
FEDFUNDS	8.406386	5	0.1352
D(QE)	5.144368	5	0.3985
D(TUFE)	4.753061	5	0.4468
D(REER)	1.307579	5	0.9341
RKFO	5.162757	5	0.3963
D(BIST)	10.06392	5	0.0734
All	65.33885	30	0.0002

Sims (1980) tarafından geliştirilen VAR modeli, hata terimleri üzerine getirilen üçgensel kısıtlama sebebiyle ekonomi teorisine uygun olmadığı şeklinde eleştiriler almıştır. Bir başka eleştiri aldığı nokta da modele dâhil edilen değişkenlerin sıralanmasının sonuçlar üzerinde etkilerinin olmasıdır.

VAR modelinde kullanılan değişkenler, dolayısıyla değişkenlerin hata terimleri korelasyonsuz ise değişkenlerin sıralanmasının ve Cholesky ayrıştırmasının yapılışının bir önemi olmaz. Her durumda benzer sonuçlar alınacaktır. Ancak pek çok ekonomik değişkende olduğu gibi, değişkenler çoğu zaman aynı faktörlerden etkilendikleri için değişkenlerin hataları arasında güçlü bir korelasyon ortaya çıkmaktadır. Söz konusu durumda Cholesky ayrıştırmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Ayrıştırma yapılırken n! adet sıralama yapılabilir. Ancak bu durum pratik ve etkin bir yöntem değildir. İktisadi bilgilerin kullanılması gerekmektedir.

VAR modellerinde katsayıları yorumlamak iktisadi olarak oldukça güçtür. Bu yüzden VAR modellerinde de etki tepki grafikleri ve varyans ayrıştırması yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Aşağıda yer alan VAR denklemler sisteminde yer alan faiz oranları dışındaki değişkenler durağan hale gelmesi için bir dönem gecikmeli farkları alınmıştır, başka bir deyişle aylık değişimlerdir. FED politika faizi ve Türkiye reel kısa vadeli faiz oranları düzey seviyesinde durağan olduğu için bu şekilde modele eklenmiştir. Modelde daha önce belirtildiği gibi bütün değişkenler için 5 gecikme aralığı seçilmiştir. Bütün değişkenler içsel değişken olarak modele eklendiği için modelde dışsal değişken yoktur.

**Tablo 17. VAR Tahmin Sonuçları**

	FEDFUNDS	D(QE)	D(TFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)	D(UNR)
<b>FEDFUND S(-1)</b>	1.103995	532447.9	0.789302	3.978994	3.138759	92.40382	3.179147	-0.31439
	[ 5.74531]	[ 2.00625]	[ 0.31870]	[ 0.52083]	[ 0.83168]	[ 0.55037]	[ 0.52677]	[-0.45445]
<b>FEDFUND S(-2)</b>	-3.12E-01	-506011	1.72E+00	-1.22E+01	-5.43E+00	-537.6306	1.50E+00	0.655092
	[-1.00047]	[-1.17654]	[ 0.42826]	[-0.98469]	[-0.88732]	[-1.97599]	[ 0.15370]	[ 0.58433]
<b>FEDFUND S(-3)</b>	-3.42E-01	1175060	8.81E-01	-3.83E+00	-5.57E-01	358.6301	-6.76E-01	-0.072467
	[-1.08524]	[ 2.69690]	[ 0.21662]	[-0.30558]	[-0.08988]	[ 1.30108]	[-0.06827]	[-0.06380]
<b>FEDFUND S(-4)</b>	1.89E-01	-1435842	-1.66E+00	1.97E+01	3.33E+00	-5.34E+01	-1.08E+01	-0.267271
	[ 0.71642]	[-3.93197]	[-0.48785]	[ 1.87125]	[ 0.64040]	[-0.23122]	[-1.30104]	[-0.28078]
<b>FEDFUND S(-5)</b>	0.218549	356887.9	-0.963762	-7.710812	-0.12987	59.51642	6.14363	0.185949
	[ 1.58078]	[ 1.86903]	[-0.54086]	[-1.40282]	[-0.04783]	[ 0.49269]	[ 1.41487]	[ 0.37358]
<b>D(QE(-1))</b>	-2.01E-07	0.326116	-2.05E-06	1.17E-06	3.11E-06	6.84E-05	-3.24E-06	-2.36E-07
	[-1.16416]	[ 1.37081]	[-0.92560]	[ 0.17061]	[ 0.92027]	[ 0.45478]	[-0.59935]	[-0.38040]
<b>D(QE(-2))</b>	9.66E-08	0.085069	-1.31E-06	-4.30E-06	1.10E-06	-0.000134	7.91E-06	-2.67E-07
	[ 0.58887]	[ 0.37543]	[-0.62126]	[-0.65851]	[ 0.34185]	[-0.93492]	[ 1.53439]	[-0.45283]
<b>D(QE(-3))</b>	-1.70E-07	0.480537	1.57E-06	-1.59E-05	-4.67E-06	-0.000258	1.59E-06	3.04E-07
	[-1.26224]	[ 2.58404]	[ 0.90304]	[-2.97299]	[-1.76462]	[-2.19654]	[ 0.37699]	[ 0.62810]
<b>D(QE(-4))</b>	-1.16E-07	0.018478	6.23E-07	3.33E-06	-2.53E-06	-6.88E-05	-2.15E-06	-2.83E-07
	[-0.88024]	[ 0.10141]	[ 0.36653]	[ 0.63506]	[-0.97707]	[-0.59689]	[-0.51973]	[-0.59502]
<b>D(QE(-5))</b>	-2.68E-07	0.313247	1.91E-07	-4.43E-06	2.04E-06	-2.75E-05	4.70E-07	2.16E-07
	[-2.64661]	[ 2.24179]	[ 0.14625]	[-1.10177]	[ 1.02421]	[-0.31098]	[ 0.14778]	[ 0.59415]
<b>D(TUFE(-1))</b>	-0.015264	33435.25	0.270984	0.88894	0.234319	7.665529	-0.018302	0.000467
	[-1.01693]	[ 1.61280]	[ 1.40071]	[ 1.48958]	[ 0.79483]	[ 0.58448]	[-0.03882]	[ 0.00863]
<b>D(TUFE(-2))</b>	0.023242	-19231.9	0.072079	0.222721	0.245662	17.57125	0.091547	0.131674
	[ 1.37622]	[-0.82450]	[ 0.33113]	[ 0.33170]	[ 0.74062]	[ 1.19076]	[ 0.17259]	[ 2.16558]
<b>D(TUFE(-3))</b>	-0.014348	34104.25	0.403888	-0.073128	-0.164903	-24.55831	0.499353	0.062218
	[-0.88157]	[ 1.51718]	[ 1.92538]	[-0.11301]	[-0.51588]	[-1.72695]	[ 0.97688]	[ 1.06182]
<b>D(TUFE(-4))</b>	0.010654	-35595.9	-0.235988	-0.06499	0.094024	3.446605	-0.627219	-0.034115

	[ 0.65520]	[-1.58500]	[-1.12602]	[-0.10053]	[ 0.29441]	[ 0.24259]	[-1.22816]	[-0.58274]
<b>D(TUFE(-5))</b>	0.042377	-38466.6	0.082656	0.690507	-0.17046	17.87305	0.543457	-0.018067
	-0.01444	-19939.6	-0.18608	-0.57399	-0.28355	-12.6143	-0.45343	-0.05198
	[ 2.93530]	[-1.92916]	[ 0.44420]	[ 1.20301]	[-0.60116]	[ 1.41689]	[ 1.19855]	[-0.34759]
<b>D(REER(-1))</b>	0.004596	-1616.9	-0.145714	0.19372	-0.070038	-1.859295	-0.083273	-0.041007
	[ 0.64567]	[-0.16447]	[-1.58826]	[ 0.68452]	[-0.50098]	[-0.29895]	[-0.37248]	[-1.60016]
<b>D(REER(-2))</b>	-0.009671	9957.876	-0.135125	-0.285829	-0.048851	14.49354	-0.073753	0.00738
	[-1.42299]	[ 1.06086]	[-1.54260]	[-1.05782]	[-0.36598]	[ 2.44072]	[-0.34552]	[ 0.30161]
<b>D(REER(-3))</b>	-0.004861	8887.561	-0.024778	0.147513	0.055356	5.538552	0.091783	-0.01173
	[-0.72276]	[ 0.95685]	[-0.28586]	[ 0.55170]	[ 0.41910]	[ 0.94256]	[ 0.43454]	[-0.48446]
<b>D(REER(-4))</b>	-0.008797	7408.933	-0.03493	-0.184912	0.075548	1.385443	-0.108375	0.027902
	[-1.61373]	[ 0.98405]	[-0.49715]	[-0.85318]	[ 0.70562]	[ 0.29087]	[-0.63299]	[ 1.42167]
<b>D(REER(-5))</b>	-0.014746	13610.53	0.083438	-0.087588	0.054946	2.467248	0.087353	-0.00875
	[-3.25333]	[ 2.17420]	[ 1.42829]	[-0.48605]	[ 0.61723]	[ 0.62300]	[ 0.61363]	[-0.53622]
<b>RKFO(-1)</b>	-0.016261	16628.27	-0.059977	-0.527998	0.838407	5.443929	0.286189	-0.086044
	[-1.61438]	[ 1.19529]	[-0.46200]	[-1.31848]	[ 4.23809]	[ 0.61858]	[ 0.90466]	[-2.37276]
<b>RKFO(-2)</b>	0.022095	-15439.9	-0.085259	0.287552	0.13282	5.232446	-0.141772	0.068902
	[ 1.75911]	[-0.89003]	[-0.52665]	[ 0.57582]	[ 0.53841]	[ 0.47678]	[-0.35938]	[ 1.52369]
<b>RKFO(-3)</b>	-0.044776	41305.45	0.198671	0.210835	-0.093018	4.74891	-0.504454	0.052741
	[-3.61752]	[ 2.41619]	[ 1.24533]	[ 0.42843]	[-0.38263]	[ 0.43911]	[-1.29763]	[ 1.18352]
<b>RKFO(-4)</b>	0.023335	-21583.1	-0.011683	-0.532935	-0.033026	-11.78471	0.534758	-0.014168
	[ 1.84232]	[-1.23377]	[-0.07156]	[-1.05830]	[-0.13276]	[-1.06486]	[ 1.34426]	[-0.31070]
<b>RKFO(-5)</b>	0.002434	-10145.1	0.019819	0.437787	-0.019454	5.118238	-0.128926	-0.054301
	-0.00966	-13338.4	-0.12447	-0.38396	-0.18968	-8.43818	-0.30332	-0.03477
	[ 0.25205]	[-0.76059]	[ 0.15922]	[ 1.14019]	[-0.10256]	[ 0.60656]	[-0.42505]	[-1.56175]
<b>D(BIST(-1))</b>	0.000151	-209.777	0.003917	0.019402	-0.005961	0.071511	-0.002716	0.000405
	-0.00022	-301.556	-0.00281	-0.00868	-0.00429	-0.19077	-0.00686	-0.00079
	[ 0.69373]	[-0.69565]	[ 1.39176]	[ 2.23513]	[-1.39009]	[ 0.37485]	[-0.39600]	[ 0.51518]
<b>D(BIST(-2))</b>	0.000255	-372.472	0.001872	-0.009356	-0.000803	-0.313436	0.014538	-2.54E-06
	[ 1.10142]	[-1.16375]	[ 0.62683]	[-1.01545]	[-0.17635]	[-1.54800]	[ 1.99750]	[-0.00305]
<b>D(BIST(-3))</b>	0.000119	131.5772	9.06E-05	-0.007916	0.001014	-0.606342	0.000569	-0.001134
	[ 0.47809]	[ 0.38319]	[ 0.02827]	[-0.80086]	[ 0.20757]	[-2.79128]	[ 0.07292]	[-1.26741]
<b>D(BIST(-4))</b>	0.000433	-536.432	-0.001508	0.002405	-0.000434	0.108508	0.009241	-4.71E-05
	[ 1.66390]	[-1.49095]	[-0.44918]	[ 0.23221]	[-0.08480]	[ 0.47672]	[ 1.12946]	[-0.05020]
<b>D(BIST(-5))</b>	0.000106	305.2172	-0.00032	0.000124	-0.003636	-0.065034	-0.003183	0.00081
	[ 0.46313]	[ 0.96408]	[-0.10848]	[ 0.01365]	[-0.80765]	[-0.32471]	[-0.44219]	[ 0.98178]
<b>D(SUE(-1))</b>	0.016366	-15484.7	-0.064073	0.209893	0.061529	4.863073	-0.268196	-0.069531
	-0.00576	-7957.55	-0.07426	-0.22907	-0.11316	-5.03414	-0.18096	-0.02074
	[ 2.84056]	[-1.94592]	[-0.86283]	[ 0.91629]	[ 0.54374]	[ 0.96602]	[-1.48211]	[-3.35203]
<b>D(SUE(-2))</b>	0.011667	-1874.49	-0.174853	-0.218237	0.15032	10.86315	-0.197024	-0.038927
	-0.00742	-10248.6	-0.09564	-0.29502	-0.14574	-6.48354	-0.23306	-0.02672



	[ 1.57227]	[-0.18290]	[-1.82824]	[-0.73974]	[ 1.03143]	[ 1.67550]	[-0.84539]	[-1.45712]
<b>D(SUE(-3))</b>	0.013318	-6368.26	0.007678	0.443319	0.072854	15.53582	-0.17187	-0.040372
	[ 1.86553]	[-0.64587]	[ 0.08345]	[ 1.56190]	[ 0.51960]	[ 2.49063]	[-0.76653]	[-1.57078]
<b>D(SUE(-4))</b>	0.004608	2328.601	0.123904	-0.203973	0.030967	9.717515	0.23183	0.033584
	[ 0.63236]	[ 0.23135]	[ 1.31913]	[-0.70398]	[ 0.21635]	[ 1.52610]	[ 1.01286]	[ 1.28003]
<b>D(SUE(-5))</b>	-0.000171	6334.687	0.078439	-0.19823	0.023663	2.692232	0.235891	0.003239
	[-0.02682]	[ 0.71967]	[ 0.95492]	[-0.78234]	[ 0.18905]	[ 0.48348]	[ 1.17849]	[ 0.14117]
<b>D(UNR(-1))</b>	0.019982	31569.4	-0.15055	-0.253985	-0.525625	51.52475	-2.336566	0.19316
	[ 0.42097]	[ 0.48155]	[-0.24608]	[-0.13459]	[-0.56382]	[ 1.24235]	[-1.56733]	[ 1.13032]
<b>D(UNR(-2))</b>	0.050392	-24446.5	0.762286	1.186104	0.533925	54.49711	1.203887	0.051682
	[ 1.18523]	[-0.41631]	[ 1.39107]	[ 0.70168]	[ 0.63940]	[ 1.46700]	[ 0.90156]	[ 0.33764]
<b>D(UNR(-3))</b>	-0.035849	60157.54	-0.396399	-0.886486	0.799446	7.119415	0.706546	-0.139067
	[-0.88061]	[ 1.06993]	[-0.75548]	[-0.54771]	[ 0.99987]	[ 0.20015]	[ 0.55260]	[-0.94885]
<b>D(UNR(-4))</b>	-0.058222	30798.04	0.077331	-0.47398	-0.118335	48.26787	-1.780025	0.292341
	[-1.48641]	[ 0.56930]	[ 0.15318]	[-0.30436]	[-0.15382]	[ 1.41035]	[-1.44693]	[ 2.07306]
<b>D(UNR(-5))</b>	0.058708	-51111	0.083199	0.818164	0.660658	-42.98576	1.87405	0.128501
	[ 1.51907]	[-0.95755]	[ 0.16703]	[ 0.53248]	[ 0.87038]	[-1.27299]	[ 1.54395]	[ 0.92355]
<b>R-squared</b>	0.994521	0.841714	0.566663	0.709994	0.931074	0.604577	0.683099	0.836653
<b>Adj. R-squared</b>	0.988235	0.66015	0.0696	0.37734	0.852012	0.151004	0.319594	0.649285
<b>Sum sq. resids</b>	0.072671	1.39E+11	12.07211	114.8695	28.03237	55479.1	71.68435	0.941938
<b>S.E. equation</b>	0.046232	63852.63	0.595871	1.838074	0.90801	40.39478	1.45202	0.166445
<b>F-statistic</b>	158.2331	4.635922	1.140023	2.134332	11.77653	1.332922	1.879202	4.465282
<b>Log likelihood</b>	151.256	-894.987	-37.91426	-121.2715	-69.08536	-349.9302	-103.8251	56.46216

VAR modeli sekiz içsel değişkeni temsil eden denklemler sisteminden oluşmaktadır. Sekizli denklemler sistemindeki bütün  $R^2$  anlamlı ve yüksek oldukları görülmektedir. FED Faiz Fonlama oranları ile Türkiye Reel Kısa Vadeli Faiz oranları denklemleri en yüksek  $R^2$  (0.99-0.93) verirken Amerikan Miktaral Genişleme aylık farkı (D(QE)) denklemindeki  $R^2$  (0.84) yine yüksek bir açıklayıcı güce sahiptir. Denklemler sisteminde BİST100 Endeksi aylık farkı (D(BİST)) ve aylık tüketici fiyatları enflasyonu (D(TUFE)) denklemleri göreceli olarak daha düşük  $R^2$  (0.60-0.56)'e sahiptir.

VAR analizinde bizim için önemli olan, Türkiye'deki makroekonomik büyüklüklerin Amerikan parasal politikasından etkilenişi olduğu için, VAR denklemler sistemindeki bu değişkenlerin modellendiği denklemlerin Amerikan parasal genişleme değişkenleri önündeki katsayılarıdır. Bu katsayıların büyüklüklerinden çok işaretleri bizim için daha önemlidir. Dolayısıyla Amerikan FED Fonlama Faiz oranı birinci

gecikmesi ile denklemler sistemde kullanılan bütün Türkiye makroekonomik büyüklüklerin pozitif etkilendiği görülmektedir. Amerikan aylık miktarsal genişleme farkı verisi ise birinci gecikmede sadece BİST100 endeksi aylık değişimi üzerinde düşükte olsa bile pozitif etki ettiği görülmektedir. Literatürde de bahsedildiği gibi VAR denklemler sistemindeki katsayılar tek başlarına çok önemli olmadığı için verilerin hata terimleri üzerinden uygulanan bir şokun diğer değişkenler üzerinde gecikme uzunluğuna göre nasıl etkilediğini gösteren etki-tepki grafik sonuçları ve varyans ayrıştırması sonuçları daha detaylı incelenecektir.

### 3.2.6. Etki Tepki Fonksiyonları

VAR modelinin istatistiksel çıkarımlarından biri olan etki – tepki fonksiyonları; değişkenler arasındaki ilişkiyi dinamik olarak belirleyen yöntemlerdir. VAR analizinde bulunan değişkenlerin, hata terimlerinde meydana gelen şoklara karşı nasıl tepki verdiklerini ölçmeye yarayan bir analizdir.

VAR modelinin hareketli ortalama gösteriminden yola çıkarak, iki değişkenli  $X_t$  vektörü ile indirgenmiş VAR modeli aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$X_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 X_{t-1} + e_t \quad (3.19)$$

Denklem (3.10)'dan hareketle (t-1) dönemi için model;

$$X_{t-1} = \Gamma_0 + \Gamma_1 X_{t-2} + e_{t-1} \quad (3.20)$$

olarak yazılabilir. (3.12) numaralı eşitlik denklem (3.11)'da yerine konulduğunda;

$$X_t = \Gamma_0 + \Gamma_1(\Gamma_0 + \Gamma_1 X_{t-2} + e_{t-1}) + e_t \quad (3.21)$$

ve denklem düzeltildiğinde;

$$X_t = (1 + \Gamma_1)\Gamma_0 + \Gamma_1^2 X_{t-2} + \Gamma_1 e_{t-1} + e_t \quad (3.22)$$

elde edilir. Genel gösterim olarak yazılırsa;

$$X_t = v + \sum_{j=0}^{\infty} \Gamma_1^j e_{t-j} \quad (3.23)$$

ulaşılabilir.

Denklem (3.15), indirgenmiş VAR modelinin hareketli ortalama gösterimidir.  $\Gamma_1^j$  etki-tepki çarpanları matrisi olarak adlandırılır ve her bir elemanın şoklarının değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir.

Sims (1980), Bernanke (1986), Shapiro ve Watson (1988) tarafından geliştirilen ve bu analizde kullanılan VAR modellerinde, VAR katsayıların belirlenmesine yoğunlaşmak yerine, dışsal şokların doğrusal bileşimi olan sistemdeki hata terimlerinin ayırt edilmesi üzerinde yoğunlaşılması önemlidir. Sargent (1978) ve Sims(1980) VAR'daki şoklar (innovation) kovaryans matrisinin Cholesky ayrıştırmasıyla dikeyleştirilmiş (orthogonalized) yani ilişkisiz hale getirilmiştir. VAR modellerinde yer alan değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelecek şokların, diğer değişkenler üzerindeki etkisi, Impulse-Response (Etki-Tepki) fonksiyonları ile ölçülmektedir.

Elde edilen VAR modelini oluşturan değişkenlere uygulanan bir birimlik şokun kendisi veya diğer değişkenler üzerindeki etkisi Etki Tepki Analizleri yardımıyla incelenebilmektedir. Etki-tepki fonksiyonu iki değişkenli VAR matris formunda,

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} \quad (3.24)$$

Hareketli ortalama genel olarak formülü  $x_t = \mu + \sum_{i=1}^{\infty} \Phi_i \varepsilon_{t-i}$  şeklinde yazıldığına göre,

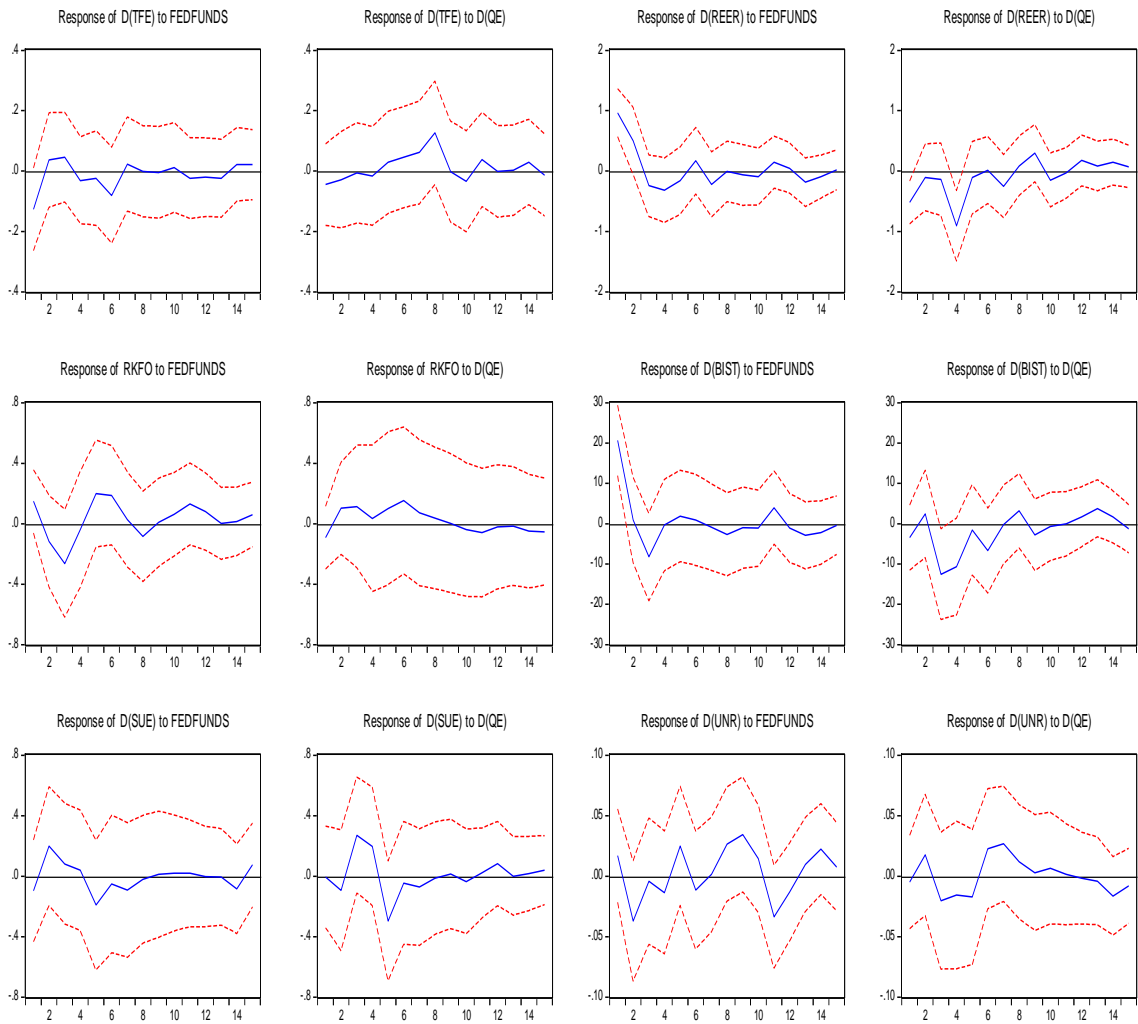
İçsel değişkenlerin hareketli ortalaması aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{pmatrix} \Phi_{11(i)} & \Phi_{12(i)} \\ \Phi_{21(i)} & \Phi_{22(i)} \end{pmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-1} \\ \varepsilon_{zt-1} \end{bmatrix} \quad (3.25)$$

$\Phi_i$ 'nin katsayıları  $\{\varepsilon_{yt}\}$  ve  $\{\varepsilon_{zt}\}$  şokları (burada hata terimleri ani şokları ifade etmektedir)  $y_t$  ve  $z_t$  serilerinin tüm zaman serisi üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak için kullanılabilir. Burada dört eleman  $\Phi_{jk(0)}$  anlık etki çarpanıdır. Örneğin;  $\Phi_{12(0)}$   $\{\varepsilon_{zt}\}$ 'deki bir birimlik bir değişimin  $y_t$  üzerindeki anlık etkisidir. Aynı şekilde  $\Phi_{11(1)}$ ,  $\Phi_{12(1)}$  sırasıyla  $\{\varepsilon_{yt-1}\}$  ve  $\{\varepsilon_{zt-1}\}$ 'deki bir birimlik değişimlerin  $y_t$  üzerindeki bir gecikme dönemlik etkileridir.  $\Phi$  katsayılarından oluşan matris kümesi etki-tepki fonksiyonları olarak da adlandırılır. Aşağıdaki etki-tepki fonksiyonları grafiksel olarak VAR modelimizde kullandığımız değişkenlerimizin değişik şoklar karşısındaki tepkilerini göstermektedir.

## Grafik 7. Etki Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Yukarıdaki etki tepki fonksiyonları Amerikan parasal genişleme değişkenlerine verilen şok sonucu Türkiye makroekonomik değişkenlerinin on beş aylık bir sürede göstereceği tepkileri göstermektedir. Grafiklerden görüldüğü gibi Amerika Merkez Bankası para politikası değişkenleri olan FED politika faiz oranı ve parasal genişleme aylık farkı değişkenlerine verilen şok on beş gecikme süresinin sonunda Türkiye makroekonomik büyüklüklerinde sıfıra yakınsayan (converge) tepkilere yol açmaktadır.

Etki-tepki fonksiyonlarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yorumlanabilmesi için, değişkenin şoka verdiği tepkinin, kırmızı kesikli çizgilerle gösterilen iki standart sapmalı güven aralıklarının sıfırı (0) içermemesi gerekir. Eğer sıfırı içeriyorsa, şoka verilen tepkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyemeyiz.

Yukarıdaki kriteri baz aldığımızda, Grafik 7'deki etki-tepki fonksiyonları, Amerika Merkez Bankası para politikası değişkeni olan FED politika faiz oranına verilen bir şok, örneğin Türkiye'de TÜFE üzerinde istatistiksel olarak anlamlı değildir. Fakat FED politika faiz oranına verilen bir şok, BIST ve REER üzerinde ilk iki ayda istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etki yaratmaktadır. Yani Amerika'da ki federal fon oranındaki bir şok Türkiye de borsayı ve döviz kurunu artırmaktadır. Miktarsal genişleme (QE) şoku ise, sadece REER'yi istatistiksel olarak marjinal bir şekilde etkilemektedir. Diğer değişkenler üzerindeki FED ve QE şokları istatistiksel olarak anlamlı değildir. FED geleneksel olmayan politikalarının etkisi dış şoklar olarak Türkiye'de reel ekonomiyi değil finansal piyasaları döviz kurunu ve borsayı etkilemektedir.

### 3.2.7. Varyans Ayırıştırması

Etki-tepki grafikleri incelendikten sonra VAR varyans ayırıştırılmaları analizine geçilmektedir. Enders (1995)'de ifade ettiği gibi, modelin tahmini ile belirlenen hata varyansını ne kadarının kendi şokundan ve ne kadarının sistemdeki başka değişkenlerin şokundan kaynaklandığını ölçen Variance Decomposition (Varyans Ayırıştırması), VAR analizinde yaygın olarak kullanılan bir diğer tekniktir. Bir değişkenin öngörü hatasında meydana gelecek şokun diğer değişkenler tarafından açıklama oranına bakılarak değişkenler arasındaki iktisadi ilişkiler analiz edilmektedir. Eğer bir değişkende meydana gelen şok, diğer değişkenin ileriye yönelik öngörü hatasının varyansını açıklayabiliyor ise, ilgili değişken içsel olarak değerlendirilebilir. VAR varyans ayırıştırması, sistem içindeki değişkenlerde meydana gelecek öngörü hatasının yüzde olarak ne kadarının kendisinden, ne kadarının da diğer değişkenlerden meydana gelen şoklardan kaynaklandığını göstermektedir. Bir değişkende meydana gelen öngörü hatasının büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklanıyorsa, söz konusu değişkenin sistemdeki diğer değişkenlerin şoklarından etkilenmediği yani dışsal olarak hareket ettiğini, modeldeki diğer değişkenlerden kaynaklanıyorsa değişkenin içsel olduğunu göstermektedir.

Aşağıdaki Tablo 18, E-views tarafından oluşturulan Cholesky Ayırıştırması kullanılarak ayrıştırılmış Türkiye makroekonomik verilerinin, gecikme uzunluğuna göre öngörü hata varyanslarının hangi değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir.

**Tablo 18. Cholesky kullanılarak Varyans Ayrıştırma Tablosu**

FEDFUNDS Varyans Ayrıştırması								
Dönem	S.E.	FEDFUNDS	D(QE)	D(TUFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)
1	0.047663	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.083920	93.13502	0.926355	0.097467	0.172222	1.650819	1.020841	2.997273
3	0.105905	81.50697	0.960686	0.379189	0.708856	1.103061	5.530223	9.811018
4	0.119657	65.50338	0.839220	0.986417	2.506860	2.508962	9.877115	17.77805
5	0.131539	55.03430	1.585068	1.218024	3.648671	3.408525	13.10650	21.99891
6	0.141111	48.35073	2.773080	2.960594	5.642148	3.079416	16.21023	20.98380
7	0.147971	43.97275	4.099138	5.251645	8.066438	2.818281	16.44449	19.34726
8	0.153047	41.15865	5.531878	6.156242	9.885215	3.385105	15.47782	18.40509
9	0.155792	39.73213	5.724982	6.445559	11.11324	3.748271	14.94050	18.29532
10	0.158170	38.55807	5.616378	6.348774	12.38502	3.999468	14.50274	18.58955
D(QE) Varyans Ayrıştırması								
Dönem	S.E.	FEDFUNDS	D(QE)	D(TUFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)
1	61413.05	54.41034	45.58966	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	68898.81	45.07745	40.46661	2.722303	0.012343	3.069198	1.312781	7.339322
3	71922.16	42.53699	37.85457	3.018371	1.025681	5.503184	2.834180	7.227026
4	92629.66	51.97047	24.87972	4.241907	0.728855	9.917507	2.666649	5.594892
5	95434.06	49.47997	25.11990	4.147040	2.325945	9.944951	2.647578	6.334613
6	100834.7	48.27131	23.84573	3.769686	2.240069	9.056137	3.382737	9.434326
7	103328.1	46.39603	23.64647	4.079686	2.984610	8.647577	4.451450	9.794174
8	104535.5	45.45710	23.14528	4.922286	3.035570	8.532789	5.320638	9.586340
9	109267.3	43.16043	21.23002	6.619711	3.047128	11.71056	5.366388	8.865761
10	110465.0	42.63351	21.03617	7.839740	3.014707	11.45879	5.310784	8.706302
D(TUFE) Varyans Ayrıştırması								
Dönem	S.E.	FEDFUNDS	D(QE)	D(TUFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)
1	0.575099	1.883347	0.164064	97.95259	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.619696	1.725693	0.176470	88.84180	1.592858	0.094104	4.498522	3.070558
3	0.666553	1.641455	0.372296	77.04854	3.661117	0.819521	4.725342	11.73173
4	0.684616	1.560982	0.391368	75.44787	4.706453	0.954292	4.931757	12.00727
5	0.758746	1.297673	0.435669	62.28619	13.93922	0.791880	4.945562	16.30380
6	0.783929	2.377329	0.567829	59.12962	15.27986	1.911588	4.974059	15.75971
7	0.822434	2.277746	1.112791	55.53751	14.54752	6.285299	5.164648	15.07449
8	0.850073	2.184686	3.446352	52.22686	14.35175	5.935283	7.724135	14.13094

9	0.876623	2.130975	3.660675	49.11131	14.13475	8.743865	8.929323	13.28910
10	0.902702	2.195149	3.742883	48.51174	14.00430	10.00497	8.498081	13.04287
D(REER) Varyans Ayrıştırması								
Dönem	S.E.	FEDFUNDS	D(QE)	D(TUFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)
1	1.740745	28.15457	8.739456	0.834384	62.27159	0.000000	0.000000	0.000000
2	2.180446	22.33132	5.692680	12.90848	47.99873	1.050055	9.204769	0.813959
3	2.267483	22.09070	5.267410	13.87092	46.13378	1.129891	8.793855	2.713449
4	2.499247	20.18671	15.04264	11.45806	39.39784	0.933751	9.486599	3.494399
5	2.599960	19.29376	14.88782	11.15600	36.40886	4.082762	10.71965	3.451139
6	2.655810	18.56935	14.56226	12.18892	35.49853	3.913266	10.98871	4.278965
7	2.711950	18.26691	15.57524	11.71815	35.13134	3.861018	10.86293	4.584402
8	2.725865	18.08169	15.42614	11.61211	35.35796	3.838252	10.79129	4.892549
9	2.780511	17.37798	15.34006	12.73917	34.15697	3.715386	11.00147	5.668968
10	2.788132	17.40991	15.44564	12.68085	33.97457	3.787153	11.00524	5.696644
RKFO Varyans Ayrıştırması								
Dönem	S.E.	FEDFUNDS	D(QE)	D(TUFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)
1	0.879235	2.381069	0.656948	13.50983	16.04896	67.40319	0.000000	0.000000
2	1.210187	1.489053	1.481524	8.442656	25.48291	61.35444	1.466976	0.282432
3	1.578668	2.180436	2.134725	5.103315	32.51917	54.66933	2.183499	1.209527
4	1.842928	1.601706	1.952433	5.714376	35.75287	52.45358	1.625658	0.899378
5	1.971577	2.806295	2.763445	5.270655	33.57352	52.69665	2.006751	0.882687
6	2.086243	3.941913	4.449178	4.709563	31.03048	52.67858	2.370874	0.819406
7	2.148818	3.819096	5.558253	4.446154	29.96170	52.54998	2.555652	1.109169
8	2.198982	3.683279	6.175785	4.329902	29.05161	52.82817	2.443564	1.487692
9	2.230939	3.623995	6.373770	4.691960	28.51202	52.89860	2.374592	1.525070
10	2.253178	3.774416	6.414699	4.869718	28.25960	52.67882	2.496589	1.506158
D(BIST) Varyans Ayrıştırması								
Dönem	S.E.	FEDFUNDS	D(QE)	D(TUFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)
1	41.02638	17.70646	0.518455	0.070835	16.43219	4.671902	60.60016	0.000000
2	43.45753	16.64917	3.176251	1.415370	16.74413	6.925610	54.65620	0.433272
3	48.73310	14.65610	4.569222	12.88072	14.05094	7.080979	46.30723	0.454803
4	51.98206	13.04821	5.880242	12.26306	14.88640	7.064554	45.90952	0.948021
5	53.06709	12.61221	5.974455	11.89979	14.30931	7.786482	44.36415	3.053599
6	54.51803	12.02113	7.490709	11.31599	14.44191	9.221703	42.27524	3.233312
7	54.99776	11.84186	7.370259	11.33260	14.20198	9.842244	42.17498	3.236077

8	55.85530	11.50077	7.382631	12.61768	14.04557	9.648846	41.02207	3.782429
9	56.22038	11.36361	7.342036	12.53084	14.01399	9.884094	41.11192	3.753517
10	56.46273	11.26921	7.293634	12.45266	13.93793	9.893184	41.38636	3.767029
D(SUE) Varyans Ayırıştırması								
Dönem	S.E.	FEDFUNDS	D(QE)	D(TUFE)	D(REER)	RKFO	D(BIST)	D(SUE)
1	1.445788	2.11E-05	0.022671	3.061394	20.69273	0.122215	0.056279	76.04469
2	1.532102	0.976434	1.060604	4.160683	18.64584	1.343702	0.161828	73.65091
3	1.650922	0.857648	4.748219	4.560750	16.49171	2.996779	6.122017	64.22288
4	1.762013	1.566425	6.092962	12.35062	14.69317	3.310896	5.432011	56.55391
5	1.902842	2.795772	6.187963	11.92371	12.60005	2.977310	9.930871	53.58433
6	2.054782	2.411824	5.466775	14.62741	13.13113	7.113317	10.94128	46.30826
7	2.086662	2.534047	5.384537	15.80027	13.58940	6.980500	10.69330	45.01794
8	2.148758	2.523158	5.165457	16.74187	15.26994	7.622239	10.13963	42.53771
9	2.182126	2.461111	5.022476	17.79677	14.86541	7.391069	11.12058	41.34259
10	2.222181	2.645220	4.843259	17.28324	15.07445	7.967265	11.24577	40.94079
Cholesky: FEDFUNDS D(QE) D(TUFE) D(REER) RKFO D(BIST) D(SUE)								

Tablo 18’de görüldüğü gibi aylık tüketici enflasyonunu gösteren d(TUFE) ilk iki dönem kendi içindeki dinamiklerden etkilenirken ikinci dönemden sonra gittikçe artan bir şekilde reel efektif döviz kuru aylık artışı ve sanayi üretim endeksi aylık artışından etkilenmektedir. Bu değişkenlerde Amerikan parasal genişleme değişkenlerinden etkilendiği için aylık tüketici enflasyonunun dolaylı olarak onlardan etkilendiğini söyleyebiliriz. Amerikan parasal genişleme değişkenlerinde en çok etkilenen reel efektif döviz kuru aylık artışı değişkeni olduğu görülmektedir. Reel efektif döviz kuru hesaplanırken alınan sepette Amerikan doları olduğu ve sepetteki diğer döviz kurlarının da Amerikan parasal genişleme değişkenlerinden yakından etkilendiği düşünülürse bu sonucun beklentiler ışığında olduğu görülür. Tüketici fiyat endeksi öngörü hata varyansını (oyunaklığının) ilk dönem yaklaşık %1.8’i Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.16’sı da QE (miktarsal genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %2.19’a yükselirken, QE etkisi 10 dönem sonunda %3.74’e yükselmektedir. Reel efektif döviz kurunun öngörü hata varyansını (oyunaklığının) ilk dönem yaklaşık %28’si Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %8.74’ü de QE (miktarsal genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %17.4’e inerken, QE etkisi

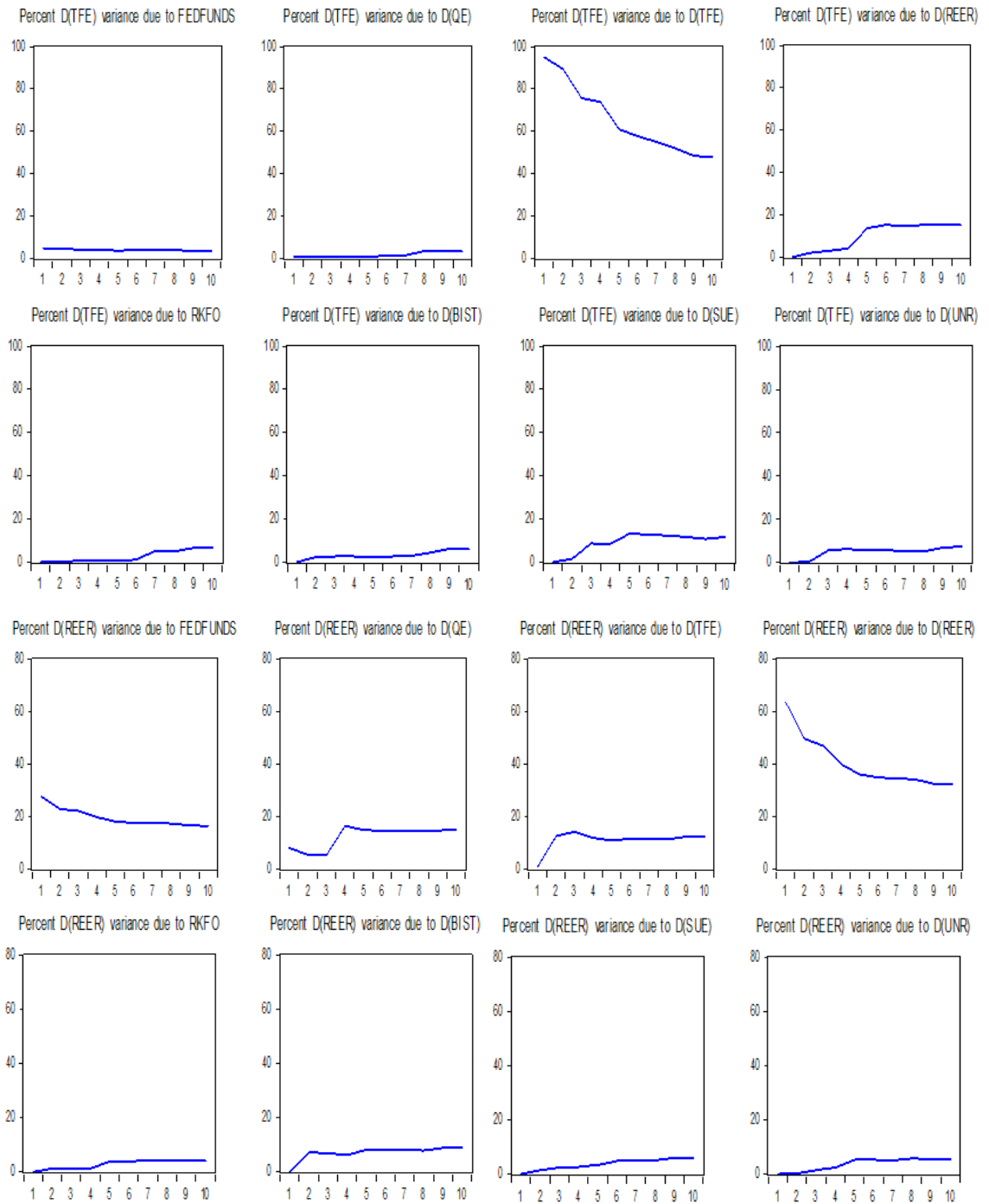


10 dönem sonunda %15.4'e yükselmektedir. Reel kısa vadeli faiz oranının öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk dönem yaklaşık %2.38'i Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.65'i de QE (miktaral genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %3.77'e yükselirken, QE etkisi 10 dönem sonunda %6.41'e yükselmektedir. BİST100 endeksinin öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk dönem yaklaşık %17.7'si Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.51'i de QE (miktaral genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %11.26'ya inerken, QE etkisi 10 dönem sonunda %7.29'e yükselmektedir. Sanayi üretim endeksinin öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk dönem yaklaşık % sıfıra yakın Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.02 de QE (miktaral genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %2.64'e yükselirken, QE etkisi 10 dönem sonunda %4.84'e yükselmektedir.

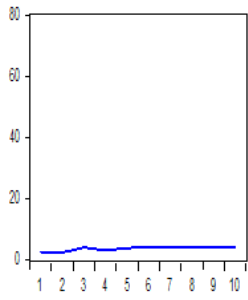
Sonuç olarak analiz sonuçlarına bakarsak küresel ekonomide para akışı serbestisi ile gelişmiş ekonomilerdeki parasal politikaların gelişmekte olan ve küresel ekonomide izleyici durumunda bulunan ekonomileri paranın geçiş mekanizmaları tarafından çok etkilediği görülmektedir. Özellikle küresel kriz döneminde Amerikan para otoritesi FED tarafından uygulanan geleneksel olmayan genişleyici para politikalarının gelişmekte bir ülke olan ve dışsal finansal kaynaklara bağlı bir ekonomik model yürüten Türkiye ekonomisini belirgin bir şekilde etkilediği görülmektedir.

Global kriz etkisiyle belirgin kırılma beklenen Türkiye makroekonomik değişkenleri, hızla indirilen FED fonlama faizi ve geri alım anlaşmaları hızla artan FED toplam varlıkları ile önemli bir küresel parasal genişleme sürecinden olumlu etkilendikleri görülmektedir. Hızlı inen FED fonlama faizi, büyümesini finanse etmek için yurtdışından kaynak bulması gereken Türkiye'nin yurtdışı finansman maliyetinin hızla düşmesine, artan küresel finansal kaynak miktarı ise Türkiye'ye hızlı dış kaynak girmesine yardımcı olmuştur. Azalan yurtdışı fonlama maliyeti ve artan yurtdışı fonlama ile Türkiye makroekonomik büyüklüklerde önemli bir iyileşme olduğu görülmektedir. Bu etkinin zamanla azaldığı yapılan VAR analizinde varyans ayrıştırma grafiklerinde görülmektedir. Azalan olumlu etki ile 2011 yılında Türkiye makroekonomik verilerde bozulma olduğu tekrar görülmektedir.

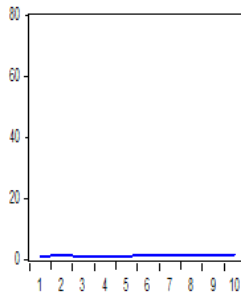
**Grafik 8. Varyans Ayrıştırması Grafikleri**



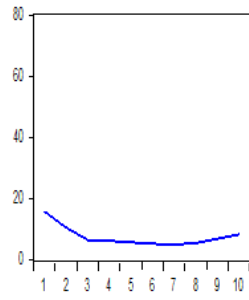
Percent RKFO variance due to FEDFUNDS



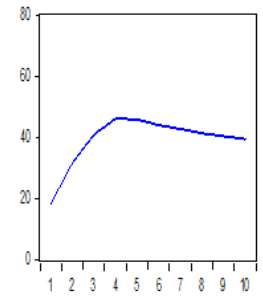
Percent RKFO variance due to D(QE)



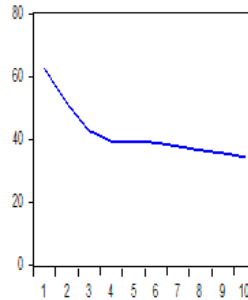
Percent RKFO variance due to D(TFE)



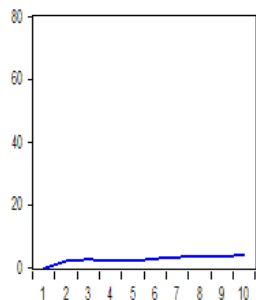
Percent RKFO variance due to D(REER)



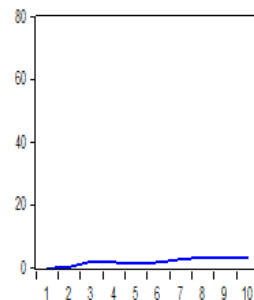
Percent RKFO variance due to RKFO



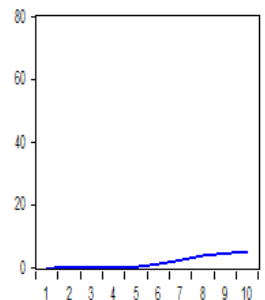
Percent RKFO variance due to D(BIST)



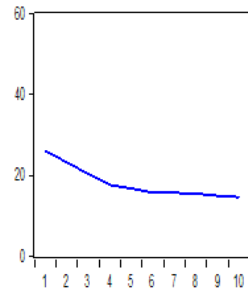
Percent RKFO variance due to D(SUE)



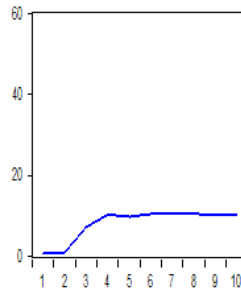
Percent RKFO variance due to D(UNR)



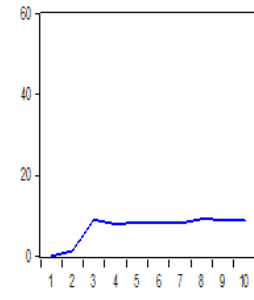
Percent D(BIST) variance due to FEDFUNDS



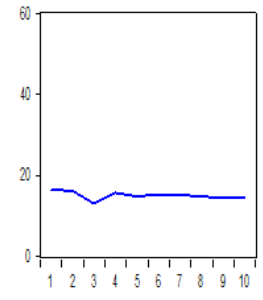
Percent D(BIST) variance due to D(QE)



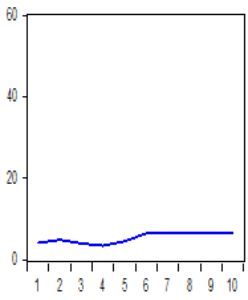
Percent D(BIST) variance due to D(TFE)



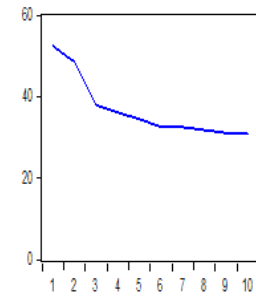
Percent D(BIST) variance due to D(REER)



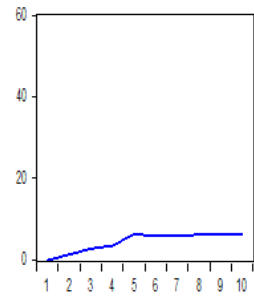
Percent D(BIST) variance due to RKFO



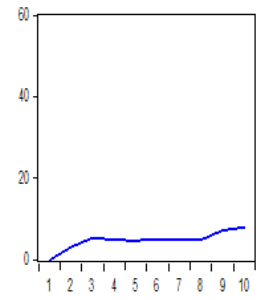
Percent D(BIST) variance due to D(BIST)

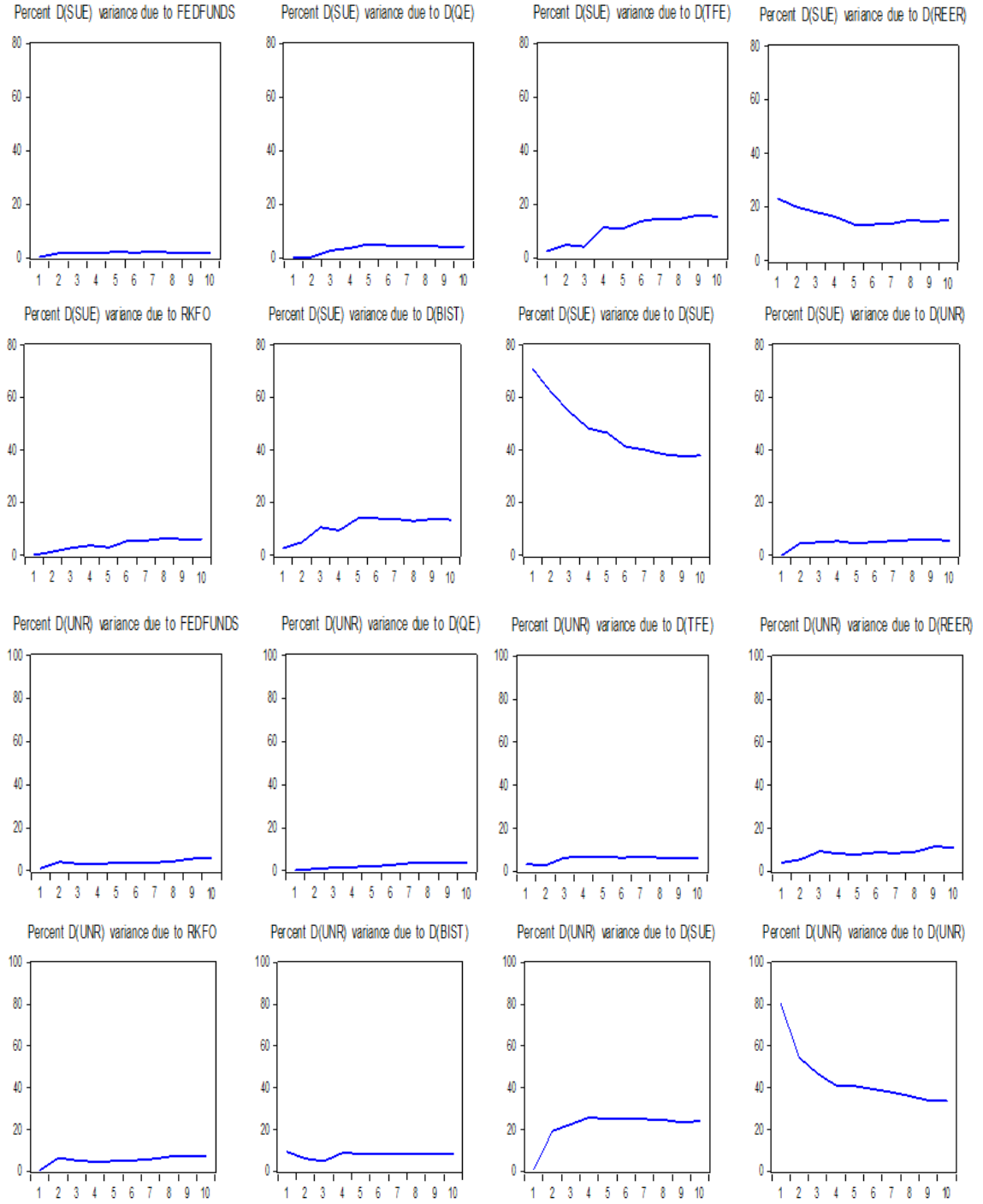


Percent D(BIST) variance due to D(SUE)



Percent D(BIST) variance due to D(UNR)





Yapılan ekonometrik analizin varyans ayrıştırma grafiklerine bakıldığında, Amerikan Miktaral Genişleme verisi ile Amerikan FED Fonlama Faizi arasında 2 dönem gecikmeli çift taraflı bir granger nedensellik ilişkisi olduğu ve bu geçişken mekanizmanın Türkiye finansal piyasa büyüklükleri olan BİST100 endeksi ile reel uzun ve kısa vadeli faiz oranlarını direk etkilediği görülmektedir. BİST100 endeksi ile reel faiz oranlarının çift taraflı nedensellik ilişkisi varken, BİST100 endeksinin ve reel kısa

vadeli faiz oranlarının sanayi üretim endeksini tek taraflı nedensel etkilediği görülmektedir. Sanayi üretim endeksi ile işsizlik oranı arasında ise çift taraflı nedensel ilişki olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Amerikan parasal genişleme değişkenleri muhtemelen ilk etapta Türkiye'nin finansal büyüklükleri olan BİST100 ve reel kısa vadeli faiz oranlarını etkilemişlerdir. Türkiye'nin finansal piyasasına giren yüksek miktarda yabancı kaynak ilk etapta, BİST100 endeksinin yükselmesine reel kısa vadeli faiz oranlarının da düşmesine neden olmuştur. İkinci etapta BİST100 endeksi ve reel kısa vadeli faiz oranları, sanayi üretim endeksi ve işsizlik oranları etkileyerek birincinin artmasına ve ikincinin azalmasına neden olmuşlardır. Finansal piyasaları takip eden makroekonomik piyasalarda iyileşme ile reel efektif döviz kurunda TL'nin değer kazandığını gösteren bir yükselme olmuştur. Bunlara bağlı olarak tüketici enflasyonunda azalma 2011 yılına kadar sürmüş daha sonra ekonomideki risklerin artması ile tekrar yükseliş trendine girmiştir. Dolayısıyla tüketici enflasyonu kendi öz gelişimi içinde açıklanabilecek bir yapı göstermektedir.

VAR analizinde değişkenlerin etkileşim uzunluğu beş dönem (beş ay) olarak belirlenmiştir. Varyans ayrıştırması analizi de değişkenler arasındaki ilişkiyi varyanslardaki açıklama oranlarındaki değişikliklerle kanıtlamaktadır. Nedensellik analizinde direk ortaya çıkmasa da VAR analizinde Türkiye efektif döviz kuru aylık artışının Amerikan FED fonlama faizindeki değişimden direk etkilendiği görülmektedir. Diğer önemli aktarım mekanizması FED Fonlama faizi ile BİST 100 endeksi aylık artışı arasında direk görülmektedir.

Türkiye ekonomisindeki yapısal dengesizlikler yüzünden Amerikan geleneksel olmayan parasal genişleme politikasının Türkiye ekonomisi üzerinde yarattığı olumlu etkinin zaman içerisinde azaldığı ve makroekonomik büyüklüklerin tekrar bozulma eğilimine girdiği verilerin grafiksel analizinden görülmektedir.

## SONUÇ

Amerikan çıkışlı olup bütün dünyayı sarsan subprime krizi (düşük gelir gruplarına verilen mortgage kredi krizi) sırasında FED tarafından uygulanan para politikalarının Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini Vektör Otoregresyon (VAR) yöntemi ile incelenmiştir. Analizde subprime krizi ile başlayan ve global finansal kriz halini alan 2007 Aralık ayından 2014 Ekim ayına kadar dönemleri kapsayan aylık bazda zaman serisi kullanılmıştır. Ağustos 2007’de baş gösteren global finansal kriz ile mücadelede FED ve diğer merkez bankaları geleneksel para politikası önlemine yani faiz oranına başvurmuşlar ancak finansal piyasa gerilimlerini azaltmada ve reel ekonomiyi canlandırmada başarılı olamamışlardır. Bu nedenle Merkez Bankaları yeni politika arayışlarına girmişler ve geleneksel olmayan para politikası önlemleri uygulamışlardır. Bu politikalar arasında varlık alımları (Quantitative Easing), likidite enjeksiyonları ve kılavuz politikalar yer almaktadır. Geleneksel olmayan para politikaları uygulayan başlıca Merkez Bankalarının toplam bilanço büyüklükleri de bu doğrultuda artmıştır.

FED tarafından uygulanan geleneksel olmayan para politikalarının Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini incelediğimiz de korelasyon analizinde, Amerikan para politikası araçları olan FED faiz oranı ve özellikle federal banka toplam varlıkları (miktersal genişleme) değişkeni arasında önemli ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Amerikan Merkez Bankası’nın uyguladığı genişlemeci para politikası sonucu Türkiye ekonomisi makroekonomik büyüklükler olumlu etkilendiği görülmektedir. Granger Nedensellik analizine göre, Amerikan FED Fonlama Faizi ve Amerikan Miktersal Genişleme verisi BİST100 endeksini bir dönem gecikme ile yönlendirmektedir. Nedensel ilişkisi tek taraflıdır. Amerikan Miktar Genişleme verisi ile Amerikan FED Fonlama Faizi arasında 2 dönem gecikmeli çift taraflı bir nedensellik ilişkisi vardır. Amerikan FED Fonlama Faizi ve Amerikan Miktersal Genişleme verisi 2 dönem gecikme ile Türkiye reel uzun ve kısa vadeli faiz oranlarını yönlendirmektedir. Nedensel ilişki tek taraflıdır. Amerikan parasal genişleme verileri ile Türkiye makroekonomik veriler işsizlik, sanayi üretim endeksi ve enflasyon arasında ise Granger nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Etki tepki fonksiyonları Amerikan parasal genişleme değişkenlerine verilen şok sonucu Türkiye makroekonomik değişkenlerinin on beş aylık gösterdiği tepkileri

incelemek şeklinde oluşturulmuştur. Grafiklerden görüldüğü gibi Amerika Merkez Bankası para politikası değişkenleri olan FED politika faiz oranı ve parasal genişleme aylık farkı değişkenlerine verilen şok on beş gecikme süresinin sonunda Türkiye makroekonomik büyüklüklerinde sıfıra yakınsayan tepkilere yol açmaktadır. Grafik 7'deki etki-tepki fonksiyonları, Amerika Merkez Bankası para politikası değişkeni olan FED politika faiz oranına verilen bir şok, örneğin Türkiye'de TÜFE üzerinde istatistiksel olarak anlamlı değildir. Fakat FED politika faiz oranına verilen bir şok, BIST ve REER üzerinde ilk iki ayda istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etki yaratmaktadır. Yani Amerika'da ki federal fon oranındaki artış Türkiye de borsayı ve döviz kurunu artırmaktadır. Miktarsal genişleme (QE) şoku ise, sadece REER'yi istatistiksel olarak marjinal bir şekilde etkilemektedir. Diğer değişkenler üzerindeki FED ve QE şokları istatistiksel olarak anlamlı değildir. FED geleneksel olmayan politikalarının etkisi dış şoklar olarak Türkiye de reel ekonomiyi direkt olarak değil fakat finansal piyasaları özellikle döviz kurunu ve borsayı etkilemektedir.

Cholesky Varyans Ayırıştırma Tablosunda (Tablo 18) görüldüğü gibi, aylık tüketici enflasyonunu gösteren  $d(TUFE)$  ilk iki dönem kendi içindeki dinamiklerden etkilenirken ikinci dönemden sonra gittikçe artan bir şekilde reel efektif döviz kuru aylık artışı ve sanayi üretim endeksi aylık artışından etkilenmektedir. Bu değişkenlerde Amerikan parasal genişleme değişkenlerinden etkilendiği için aylık tüketici enflasyonunun dolaylı olarak onlardan etkilendiğini söyleyebiliriz. Amerikan parasal genişleme değişkenlerinde en çok etkilenen reel efektif döviz kuru aylık artışı değişkeni olduğu görülmektedir. Reel efektif döviz kuru hesaplanırken alınan sepette Amerikan doları olduğu ve sepetteki diğer döviz kurlarının da Amerikan parasal genişleme değişkenlerinden yakından etkilendiği düşünülürse bu sonucun beklentiler ışığında olduğu görülür. Tüketici fiyat endeksi öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk dönem yaklaşık %1.8'i Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.16'sı da QE (miktarsal genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %2.19'a yükselirken, QE etkisi 10 dönem sonunda %3.74'e yükselmektedir. Reel efektif döviz kurunun öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk dönem yaklaşık %28'si Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %8.74'ü de QE (miktarsal genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %17.4'e inerken, QE etkisi 10 dönem sonunda %15.4'e yükselmektedir. Reel kısa vadeli faiz oranının öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk

dönem yaklaşık %2.38'i Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.65'i de QE (miktaral genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %3.77'e yükselirken, QE etkisi 10 dönem sonunda %6.41'e yükselmektedir. BİST100 endeksinin öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk dönem yaklaşık %17.7'si Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.51'i de QE (miktaral genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %11.26'ya inerken, QE etkisi 10 dönem sonunda %7.29'e yükselmektedir. Sanayi üretim endeksinin öngörü hata varyansını (oynaklığının) ilk dönem yaklaşık % sıfıra yakın Amerikan FED fonlama faizi değişkeni %0.02 de QE (miktaral genişleme) tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu etkilerden FED fonlama faizi etkisi 10 dönem sonunda %2.64'e yükselirken, QE etkisi 10 dönem sonunda %4.84'e yükselmektedir.

Analiz sonuçlarına göre, küresel ekonomide para akışı serbestisi ile gelişmiş ekonomilerdeki parasal politikaların gelişmekte olan ve küresel ekonomide izleyici durumunda bulunan ekonomileri paranın geçiş mekanizmaları tarafından çok etkilediği görülmektedir. Özellikle küresel kriz döneminde Amerikan para otoritesi FED tarafından uygulanan geleneksel olmayan genişleyici para politikalarının gelişmekte bir ülke olan ve dışsal finansal kaynaklara bağlı bir ekonomik model yürüten Türkiye ekonomisini belirgin bir şekilde etkilediği görülmektedir.

Global kriz etkisiyle belirgin kırılma beklenen Türkiye makroekonomik değişkenleri, hızla indirilen FED fonlama faizi ve geri alım anlaşmaları hızla artan FED toplam varlıkları ile önemli bir küresel parasal genişleme sürecinden olumlu etkilendikleri görülmektedir. Hızlı inen FED fonlama faizi, büyümesini finanse etmek için yurtdışından kaynak bulması gereken Türkiye'nin yurtdışı finansman maliyetinin hızla düşmesine, artan küresel finansal kaynak miktarı ise Türkiye'ye hızlı dış kaynak girmesine yardımcı olmuştur. Azalan yurtdışı fonlama maliyeti ve artan yurtdışı fonlama ile Türkiye makroekonomik büyüklüklerde önemli bir iyileşme olduğu görülmektedir.

VAR analizinde değişkenlerin etkileşim uzunluğu beş dönem (beş ay) olarak belirlenmiştir. Varyans ayrıştırması analizi değişkenler arasındaki ilişkiyi varyanslardaki açıklama oranlarındaki değişikliklerle kanıtlamaktadır. Nedensellik analizinde direk ortaya çıkmasa da VAR analizinde Türkiye efektif döviz kuru aylık artışının Amerikan FED fonlama faizindeki değişimden direk etkilendiği görülmektedir.



Diğer önemli aktarım mekanizması FED Fonlama faizi ile BİST 100 endeksi aylık artışı arasında direk görülmektedir.

Türkiye ekonomisindeki yapısal dengesizlikler yüzünden Amerikan geleneksel olmayan parasal genişleme politikasının Türkiye ekonomisi üzerinde finansal piyasalar, özellikle döviz kuru ve borsa aracılığıyla etkilediğini yapılan analizler aracılığıyla saptanılmıştır.

## KAYNAKLAR

- Ahmed, S. ve Zlate, A. (2013). "Capital Flows to Emerging Market Economies: A Brave New World? International Finance Discussion Papers", *Board of Governors of the Federal Reserve System*, 221-248.
- Alantar, D. (2008). "Küresel Finansal Kriz: Nedenleri ve Sonuçları Üzerine Bir Değerlendirme", *Makale ve Finans Yazıları*, Cilt: 1, No: 81, 1-32.
- Alper K. ve Tiryaki T. (2011). "Zorunlu Karşılıkların Para Politikasındaki Yeri", *TCMB Ekonomi Notları*, 8, 1-10.  
[https://www.researchgate.net/publication/254451929\\_zorunlu\\_karsiliklerin\\_para\\_politikasindaki\\_yeri](https://www.researchgate.net/publication/254451929_zorunlu_karsiliklerin_para_politikasindaki_yeri) (22.05.2020).
- Alptekin, E. (2009). "Menkul Kıymetleştirme ve Küresel Finans Krizindeki Rolü", *İzmir Ticaret Odası Ar-Ge Bülteni Nisan Sayısı*, 11-16,  
[http://www.izto.org.tr/portals/0/iztogenel/dokumanlar/menkul\\_kymetlestirme\\_ve\\_kuresel\\_finans\\_krizinde\\_rolu\\_e\\_alptekin\\_26.04.2012%2019-42-41.pdf](http://www.izto.org.tr/portals/0/iztogenel/dokumanlar/menkul_kymetlestirme_ve_kuresel_finans_krizinde_rolu_e_alptekin_26.04.2012%2019-42-41.pdf)  
(15.07.2020).
- Altuntepe, N. (2009). "2008 Küresel Krizin Ülkelerin İstihdam Yapısı Üzerine Etkilerinin Dinamik Bir Analizi", *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 1, 129-145. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/vizyoner/issue/23026/246201>  
(09.03.2019).
- Arıkan, A. N. (2008). "Amerika Birleşik Devletlerindeki Mali Kriz Ve Petrol Fiyatlarındaki Değişimler". *T.C. Strateji Geliştirme Başkanlığı*, No: 383, Ankara.
- Arıcan, E. ve Okay, G. (2014). "Ekonomik İstikrarsızlık Ortamında Merkez Bankalarının Uyguladığı Para Politikaları ve Türkiye Örneği", *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-49.
- Aslan, H. (2008). "İpotekli Konut Finansman Sisteminde Kriz," BDDK 8. Kuruluş Yılı Dönümü Konferans Notu, 1-37,  
[http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/kurum\\_bilgileri/yil\\_donumu/5309aslans\\_unus.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/kurum_bilgileri/yil_donumu/5309aslans_unus.pdf) (09.03.2019).
- Ataman, E. P. (2006). "Aktif Menkul Kıymetleştirme", *Bankacılar Dergisi*, 57, 75-84.
- Auerbach, A. J. ve Obstfeld, M. (2005). "The Case for Open-Market Purchases in a Liquidity Trap", *The American Economic Review*, 95, 110-137.
- Barata, J., Barroso, R., Kohlscheen, E. W. ve Lima, E. J. (2014). "What Have Central Banks in EMEs Learned about the International Transmission of Monetary Policy in Recent Years?", *BIS Papers*, 78, 95-109.
- Bauer, M. D. ve Neely, C. J. (2014). "International Channels Of The FED's Unconventional Monetary Policy", *Journal of International Money and Finance*, 44, 24-46.

- Bauer, M. D. ve Rudebusch, G. D. (2011). "The Signaling Channel For Federal Reserve Bond Purchases", Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper, 21, 1-48.
- Bernanke, B. S. (1986). "Alternative Explanations of The Money-Income Correlation", *NBER Working Paper*, 1842, 1-62, [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w1842/w1842.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w1842/w1842.pdf) (16.08.2020).
- Bernanke, B. S. ve Gertler, M. (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission", *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27-48.
- Bernanke, B. S. ve Reinhart, V. R. (2004). "Conducting Monetary Policy at Very Low Short-Term Interest Rates" *Board of Governors of the Federal Reserve System*, No: 20551, Washington, 85-90.
- Bernanke, B. S. (2009). "The crisis and the policy response: a speech at the Stamp Lecture, London School of Economics, London, England, January 13, 2009", *Board of Governors of the Federal Reserve System, U.S.*, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20090113a.htm> (16.11.2018).
- Bhattarai, S., Chatterjee, A. ve Park, W.Y. (2015). "Effects of US Quantitative Easing on Emerging Market Economies", CAMA Working Paper, No: 47, 1-83.
- Bianco, K. (2008), "The Subprime Lending Crisis: Causes and Effects of the Mortgage Meltdown", *CCH Federal Banking*, <https://business.cch.com/images/banner/subprime.pdf> (13.02.2020).
- Birdal, M. (2009). "Bir Krizin Anatomisi: ABD Mortgage Piyasasının Kurumsal Yapısı ve Krizin Dinamikleri", *EconAnadolu Dergisi*, 17/19, 1-27.
- Blinder, A. S. (2010). "Quantitative Easing: Entrance and Exit Strategies". *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 92(6), 465-479.
- Bocutoğlu, E. ve Ekinci, A. (2009). "Genel Teori, Küresel Krizler ve Yeniden Maliye Politikası", *Karadeniz Teknik Üniversitesi İ.İ.B.F. Maliye Dergisi*, No: 156, 66-82.
- Bowman, D., Londono, J. M. ve Sapriza, H. (2014). "U.S. Unconventional Monetary Policy and Transmission to Emerging Market Economies", *Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Papers*, No: 1109, 1-44.
- Boyle, G. W. ve Guthrie, G. A. (2003). "Investment, Uncertainty, and Liquidity", *The Journal of Finance*, 58(5), 2143-2166.
- Brown, S. C. K., Alexander, L., Anthony, L., Lasse Heje, P. ve Matthew, R. (2009). "Hedge Funds in the Aftermath of the Financial Crisis", *New York University*

*Stern School of Business*, 18(2), 155-156, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0416.2009.00147.10.x> (05.03.2019).

- Carrera, C., Forero, F. P. ve Ramirez-Rondan, N. (2015). "Effects of U.S. Quantitative Easing on Latin American Economies", *Peruvian Economic Association Working Paper*, No: 35, 1-25.
- Cecchetti, S. G., Kohler, M. ve Upper, C. (2009). "Financial Crises and Economic Activity", *Proceedings Economic Policy Symposium Federal Reserve Bank of Kansas City*, 89-135.
- Cengiz, V. (2009). "Parasal Aktarım Mekanizmasının İşleyişi ve Ampirik Bulgular", *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 33, 225-247.
- Chen, Q., Filardo, A., Dong, H. ve Zhu, F. (2015). "Financial Crisis, US Unconventional Monetary Policy and International Spillovers", *Bank for International Settlements Working Papers*, No: 494, 1-32.
- Clouse, J., Henderson, D., Orphanides, A., Small D. H. ve Tinsley, P. A. (2003). "Monetary Policy When The Nominal Short-Term Interest Rate Is Zero", *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 3(1), 1-65.
- Criste, A. (2014). "Monetary Policy Adjustment At The Global Financial Crisis Constraints", *Hyperion Economic Journal*, 4(2), 58-75.
- Dahlhaus, T. ve Vasistha, G. (2014). "The Impact of U.S. Monetary Policy Normalization on Capital Flows to Emerging-Market Economies", *Bank of Canada Working Paper*, No: 53, 1-28.
- D'amico S., William E., David L.S. ve Nelson E., (2012). "The Federal Reserve's Large-Scale Asset Purchase Programmes: Rationale and Effects", *Economic Journal*, 122/564, 415-446.
- D'amico S. ve King, B. T. (2013). "Flow and Stock Effects of Large-Scale Treasury Purchases: Evidence on The Importance of Local Supply", *Journal of Financial Economics*, 108 (2), 425-448.
- De Nicolò, G., Dell'Ariceia, G., Laeven, L. ve Valencia, F. (2010). Monetary Policy And Bank Risk Taking, *IMF Staff Position Note*, 10/09, 1-23.
- Demir, F., Karabıyık, A., Ermişoğlu., E. ve Küçük, A. (2008). "ABD Mortgage Krizi", *BDDK Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Çalışma Tebliği*, Ankara, 1-99.
- Dooley, M. ve Hutchison, M. (2009). "Transmission Of The U.S. Subprime Crisis To Emerging Markets: Evidence On The Decoupling-Recoupling Hypothesis", *Journal of International Money and Finance*, No: 28, 1331-1349.
- Duramaz, S. ve Dilber İ. (2015). "Küresel Kriz Sürecinde Para Politikasında Yeni Bir Araç Olarak Faiz Koridoruna Genel Bir Bakış". *Maliye Araştırmaları Dergisi*. 1(1), 29- 38.

- Eggertsson, G. B. ve Woodford, M. (2003). "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy". *Brookings Papers on Economic Activity*, 34(1), 139-233.
- Eğilmez, M. (2009), *Küresel Finans Krizi*, Remzi Yayıncılık, Ankara.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*, John Wiley, New York.
- Feldstein, M. (2010). "QE2 is Risky and Should be Limited", *The Financial Times*, <https://www.ft.com/content/9ba381d0-e6b5-11df-99b3-00144feab49a> (12.11.2018).
- Fratzscher, M., Lo Duca, M. ve Straub, R. (2013). "On the International Spillovers of US Quantitative Easing". ECB Working Paper, No: 1557, 330-377. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1557.pdf> (19.02.2019).
- Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J. ve Sack, B. (2011). "Large-Scale Asset Purchases by The Federal Reserve: Did They Work?" *Federal Reserve Bank of New York Staff Report*, 441, 1-43.
- Gorton, G. ve Metrick, A. (2012). "Securitized Banking And The Run On Repo", *Journal Of Financial Economics*, 104/3, 425-451.
- Goodhart, C. (1987). "Why Do Banks Need a Central Bank?" *Oxford Economic Papers*, 39(1), 75-89. <http://www.jstor.org/stable/2663129> (06.06.2019).
- Göçer, İ. ve Özdemir A. (2012). "2008 Küresel Ekonomik Krizin Nedenleri Ve Seçilmiş Ülke Ekonomilerine Etkileri: Ekonometrik Bir Analiz", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 10 (17), 18-37.
- Gujarati, D. N. (2001). *Temel Ekonometri*, (Çev. U. Şenesen ve G. G. Şenesen), Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Gür, E. T. (2003). *Kredi Kanalı'nın Etkin Çalışması ve Türkiye Uygulaması*, TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.
- Hedlund, E. ve Kahn H. (2009). "*The Subprime Crisis*", Chalmers University Of Technology, Gothenburg.
- Hevner L. B. (2009). "The Perfect Portfolio", *A Revolutionary Approach to Personal Investing*, Wiley, USA.
- Hull, J. C. (2008). "The Credit Crunch of 2007: What Went Wrong? Why? What Lessons Can Be Learned?", *Rotman School of Management University, Toronto*, 1-16.

- IMF (2011). “Recent Experiences in Managing Capital Inflow Cross - Cutting Themes And Possible Guidelines”, <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/021411a.pdf> (05.06.2019).
- IMF (2013). “Global Financial Stability Report Old Risks, New Challenges”, <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2016/12/31/Global-Financial-Stability-Report-April-2013-Old-Risks-New-Challenges-40202> (05.06.2019).
- Jaffee, D. (2008). “The U.S. Subprime Mortgage Crisis The U.S. Subprime Mortgage Crisis: Issues Raised and Lessons Learned” *Commission on Growth and Development World Bank Working Paper*, No: 28, Washington, 1-56.
- Joyce, M., Miles, D., Scott, A. ve Vayanos, D. (2012). “Quantitative Easing and Unconventional Monetary Policy”, *The Economic Journal*, No: 122, 271-288.
- Kasapoğlu, Ö. (2007). “Parasal Aktarım Mekanizmaları: Türkiye İçin Uygulama”, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kaya, Z. ve Tokucu, E. (2014). “Son Finansal Kriz Öncesi ve Sonrası Para Politikalarında Gelişmeler ve Merkez Bankalarının Değişen Rolü”, Avrasya Ekonomileri Uluslararası Konferansı 2014, 1-11, <http://www.avekon.org/papers/899.pdf> (15.05.2019).
- Kaya, G. D. ve Kaygısız, D. A. (2015). “2008 Küresel Krizi ve Sonrasında Türkiye’de Uygulanan Maliye Politikalarına Genel Bir Bakış”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(26), 171-194.
- Kim, J. I. (2014). “The International Transmission of Monetary Policy: Korea’s Experience”, *BIS Papers*, No: 78, 215-227.
- Kliman, A. (2011). *Failure of Capitalist Production: Underlying Causes of The Great Recession*, Pluto Press, London.
- Klyuev, V., De Imus, P. ve Srinivasan, K. (2009) “Unconventional Choices for Unconventional Times: Credit and Quantitative Easing in Advanced Economies” *IMF Staff Position Note*, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2009/spn0927.pdf> (15.10.2019).
- Kohn, D.L. (2009). “Monetary Policy Research And The Financial Crisis: Strengths And Shortcomings” *Speech Delivered at the Federal Reserve Conference on Key Developments in Monetary Policy*, <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/kohn20091009a.htm> (17.10.2019).
- Krishnamurthy, A. ve Vissing - Jorgensen, A. (2011). “The Effects Of Quantitative Easing On the Interest Rates: Channels and Implications for Policy”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 43(2), 215-287.
- Krugman, P. (1998), “It’s Baaack! Japan’s Slump and the Return of the Liquidity Trap”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 137-187.

- Krugman, P. (2010). *Bunalım Ekonomisinin Geri Dönüşü ve Küresel Kriz*, (Çev. Neşenur Domaniç), Literatür Yayınları, İstanbul, 1-185.
- Lewis, M. ve Mizen, P. (2000). *Monetary Economics*, Oxford University Press, Oxford.
- Lucas, R. E. ve Jr. Prescott, E. C. (1971). "Investment Under Uncertainty", *Econometrica*, 39, 659-681.
- Mishkin, F. S. (2007). *Monetary Policy Strategy*, The MIT Press, London.
- Mishkin, F. S. (2008). "The Federal Reserve's Tools for Responding to Financial Disruptions", *Presented at the Tuck Global Capital Markets Conference*, <https://www.bis.org/review/r080218d.pdf> (24.12.2019).
- Miyajima, K., Mohanty, M. ve Yetman, J. (2014). "Spillovers of US Unconventional Monetary Policy to Asia: The Role of Long-Term Interest Rates", *Bank of International Settlements Working Papers*. No: 478, 1-40.
- Moore, J., Nam, S., Suh, M. ve Tepper, A. (2013). "Estimating the Impacts of U.S. LSAPs on Emerging Market Economies' Local Currency Bond Markets", *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*, No: 595, 1-45.
- Murphy, A. (2008). *An Analysis of The Financial Crisis of 2008: Causes and Solutions*, Social Science Research Network, No: 1295344, February.
- Neely, C. (2010). "The Large-Scale Asset Purchases Had Large International Effects", *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper*, No: 18, 1-45.
- Neely, C. (2014). "Unconventional Monetary Policy Had Large International Effects", *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper*, No: 18, 1-50.
- Orhan, O. Z., Erdoğan, S. (2007). *Para Politikası*, Yazıt Yayın Dağıtım, Ankara.
- Özatay, F. (2009), *Finansal Krizler ve Türkiye*, Doğan Kitap, İstanbul.
- Özatay, F. (2012). "Para Politikasında Yeni Arayışlar ve TCMB", *Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı Raporu*, 201202, Ankara, 1-17.
- Özatay, F. (2013). "Turkey's Distressing Dance with Capital Flows", *TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Çalışma Raporu*, No:1306, 336-350.
- Parasız, İ. (2009), *Finans Krizinin Güven Krizine Dönüşmesi Küresel Kriz*, Ezgi Kitapevi, Bursa.
- Perera A. (2010). "Monetary Policy in Turbulent Times: Impact of Unconventional Monetary Policies", *Central Bank of Sri Lanka Uluslararası Araştırma Konferansı*, 1-68, [https://www.cbsl.gov.lk/sites/default/files/Unconventional Monetary Policies Full.pdf](https://www.cbsl.gov.lk/sites/default/files/Unconventional_Monetary_Policies_Full.pdf) (26.08.2019).

- Richards, D. (2008), “The Subprime Crisis Explained”, <http://www.strategicimperatives.ca/blog/wpcontent/themes/richards/files/thesubprimecrisisexplained.pdf> (2.3.2020).
- Robitaille, P. (2011), “Liquidity and Reserve Requirements in Brazil,” FED International Finance Discussion Papers, 1021, 1-71, <https://www.federalreserve.gov/pubs/ifdp/2011/1021/ifdp1021.pdf> (10.01.2019).
- Roubini, N., Mihm, S. (2012), *Kriz Ekonomisi: Dünya Ekonomisinin Çöküşü ve Geleceği*, (çev. Işıl Tezcan), Pegasus Yayınları, İstanbul.
- Ryan, J. (2012). “The Negative Impact of Credit Rating Agencies and Proposals for Better Regulation”, *Research Division EU Integration Stiftung Wissenschaft and Politik German Institute for International and Security Affairs Working Paper*, Berlin, 1-19, [https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/arbeitspapiere/The\\_Negative\\_Impact\\_of\\_Credit\\_Rating\\_Agencies\\_KS.pdf](https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/arbeitspapiere/The_Negative_Impact_of_Credit_Rating_Agencies_KS.pdf) (5.3.2020).
- Sancak, E. ve Demirbaş, E. (2011). “Küresel Ekonomik Kriz ve Türkiye Konut Sektörüne Etkileri”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(3), 171-190.
- Sanders, A. (2008), “The Subprime Crisis and Its Role in The Financial Crisis”, *Journal of Housing Economics*, No: 17, 254-261.
- Sapir, J. (2008), “Global Finance In Crisis”, *Real-World Economics Review*, No: 46, 82-101.
- Saraç, T. B. ve Karagöz, K. (2010). “Türkiye’de Tüketici ve Üretici Fiyatları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılma ve Sınır Testi”, *Maliye Dergisi*, 159, 220-232, <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/TahaBahad%C4%B1r.pdf> (4.07.2020).
- Sargent, T. J. (1978). “Estimation of Dynamic Labor Demand Schedules Under Rational Expectations”, *Journal of Political Economy*, 86(6), 1009-1044, <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/260726> (17.08.2020).
- Selçuk, B. ve Yılmaz, N. (2008). “Küresel Finansal Sistemde Değişim ve Türkiye’ye Etkileri”, *Uluslararası Finans Sempozyumu, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu Konferansı Notları*, İstanbul, 335- 355.
- Serel, A. ve Özyurt, İ. (2014). “Geleneksel Olmayan Para Politikası Araçları ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(22), 56-71.
- Shiratsuka, S. (2009). “Size and Composition of the Central Bank Balance Sheet: Revisiting Japan’s Experience of the Quantitative Easing Policy”, *Monetary and Economic Studies*, No: 28, 79-105.



- Shijian, Z. (2009), "When Will US Subprime Mortgage Crisis End?", <http://www.antaik.com/gj/1212-english.pdf> (22.09.2019).
- Shapiro, M. D. ve Watson, M. W. (1988). "Sources of Business Cycle Fluctuations" *NBER Macroeconomics Annual*, 3, 111-148, <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/654078> (17.09.2020).
- Sims, C. (1980). *Macroeconomics and Realit*, *Econometrica*, 1-48.
- Sims, C., Stock, J. ve Watson, M. W. (1990). "Inference in Linear Time Series Models with Some Unit Roots", *Econometrica*, 58(1), 113-144, [https://www.princeton.edu/~mwatson/papers/Sims\\_Stock\\_Watson\\_Ecta\\_1990.pdf](https://www.princeton.edu/~mwatson/papers/Sims_Stock_Watson_Ecta_1990.pdf) (15.08.2020).
- Siswanto, B., Yati, K. G. ve Sari, H. B. (2002). "Exchange Rate Channel of Monetary Transmission in Indonesia", <https://www.bi.go.id/id/default.aspx> (25.09.2019).
- Smaghi, L. B. (2009). "Conventional and Unconventional Monetary Policy", *International Center for Monetary and Banking Studies*, No: 52, Geneva, 1-14.
- Sönmez, M. (2009). *Küresel Kriz ve Türkiye*. Alan Yayıncılık, İstanbul.
- Takats, E. ve Vela, A. (2014). "International Monetary Policy Transmission", *Bank for International Statement Paper*, No: 78, 25-44.
- TCMB (2010). *Finansal İstikrar Raporu*, TCMB Yayınları, Ankara.
- Tillmann, P. (2014). "Unconventional Monetary Policy Shocks and the Spillovers to Emerging Markets," Hong Kong Institute for Monetary Research Working Papers, 18, 1-31.
- Tobin, J. (1958). "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk." *Review of Economic Studies*, 25/2, 65-86.
- Tobin, J. (1969). "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory." *Journal of Money Credit and Banking*, 1/1, 15-29.
- Tunalı, H., ve Yalçınkaya, Y. (2016). "Geleneksel Olmayan Para Politikası Uygulamasında Enflasyon ile Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi", *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 66(2), 61-112.
- Ünal, A. ve Kaya, H. (2009). "Küresel Kriz ve Türkiye", *Ekonomi ve Politika Araştırmaları Merkezi*, İstanbul, 1-35.
- Venkataramanan, S. (2014). *Impact of Quantitative Easing on Emerging Markets: A Study on Indian Markets*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), John Moores University, Liverpool.

Yıldırım, S. (2010). “2008 Yılı Küresel Ekonomi Krizinin Dünya ve Türkiye Ekonomisine Etkileri”, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 12/18, 45-83.

**ÖZ GEÇMİŞ****KİMLİK BİLGİLERİ**

**Adı Soyadı** : Irmak Yalap  
**Doğum Yeri** : Denizli  
**Doğum Tarihi** : 29.10.1992  
**E-posta** : irmakyalap@gmail.com

**EĞİTİM BİLGİLERİ**

**Lise** : Aydın Söke Hilmi Fırat Anadolu Lisesi  
**Lisans** : Dokuz Eylül Üniversitesi İktisat  
**Yüksek Lisans** : Pamukkale Üniversitesi İktisat  
**Yabancı Dil ve Düzeyi** : İngilizce

**ARAŞTIRMA ALANLARI** : Para Politikaları, Makroekonomik Veriler