

**FİNANSAL İSTİKRAR GÖSTERGELERİ İLE GENİŞLETİLMİŞ
TAYLOR KURALI: TCMB TEPKİ FONKSİYONUNUN BİR
ANALİZİ**

Şevket PAZARCI

Temmuz 2021

Denizli

**FİNANSAL İSTİKRAR GÖSTERGELERİ İLE GENİŞLETİLMİŞ
TAYLOR KURALI: TCMB TEPKİ FONKSİYONUNUN BİR
ANALİZİ**

**Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Uluslararası Ticaret ve Finansman Ana Bilim Dalı
Uluslararası Ticaret ve Finans Programı**

Şevket PAZARCI

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Uğur AKKOÇ

Temmuz 2021

Denizli

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmaların yapılması ve bulguların analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İmza

Şevket PAZARCI

ÖN SÖZ

Çalışmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Uğur AKKOÇ'a, jüride yorumlarıyla katkıda bulunan Prof. Dr. Şaban NAZLIOĞLU ve Doç. Dr. Serkan ÇİÇEK'e müteşekkirim.

ÖZET

FINANSAL İSTİKRAR GÖSTERGELERİ İLE GENİŞLETİLMİŞ TAYLOR KURALI: TCMB TEPKİ FONKSİYONUNUN BİR ANALİZİ

PAZARCI, Şevket
Yüksek Lisans Tezi
Uluslararası Ticaret ve Finansman ABD
Uluslararası Ticaret ve Finans Programı
Tez Yöneticisi: Dr. Öğr. Üyesi Uğur AKKOÇ

Temmuz 2021, IX+88 Sayfa

2008 Küresel Finans Krizi sonrasında para politikası anlayışında değişimler yaşandığı görülmektedir. Bu çalışmanın amacı TCMB'nin reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmektir. Bu amaçla 2011:01-2020:12 dönemi için Vektör Otoregresyon (VAR) ve Eşik Vektör Otoregresyon (TVAR) modellerinden yararlanılmıştır. Böylelikle kriz sonrası dönemde TCMB'nin hangi değişkenlere nasıl tepki verdiği belirlenebilmektedir. Ekonometrik analizde kullanılan veriler TCMB ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti, enflasyon açığı, çıktı açığı, döviz kuru, finansal istikrar endeksi, kredi ve risk primidir. Analiz sonuçlarına göre TCMB enflasyon ve döviz kurunun yanı sıra finansal istikrar endeksinden ve finansal istikrar göstergelerinden etkilenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Taylor Kuralı, Finansal İstikrar, VAR, TVAR, TCMB, Faiz Oranlarına Geçişkenlik

ABSTRACT**EXTENDED TAYLOR RULE WITH FINANCIAL STABILITY INDICATORS:
AN ANALYSIS OF THE CBRT REACTION FUNCTION**

PAZARCI, Şevket

Master Thesis

Department of International Trade and Finance

International Trade and Finance Programme

Adviser of Thesis: Dr. Öğr. Üyesi Uğur AKKOÇ

July 2021, IX+88 Pages

After the 2008 Global Financial Crisis, it is seen that there have been changes in the monetary policy understanding. The aim of this study is to predict the reaction function of the CBRT. For this purpose, Vector Autoregression (VAR) and Threshold Vector Autoregression (TVAR) models were used for the period 2011:01-2020:12. Thus, it can be determined how the CBRT reacted to which variables in the post-crisis period. The data used in econometric analysis are CBRT weighted average funding cost, inflation gap, output gap, exchange rate, financial stability index, credit and risk premium. According to the results of the analysis, the CBRT is affected by the financial stability index and financial stability indicators, as well as inflation and exchange rates.

Keywords: Taylor Rule, Financial Stability, VAR, TVAR, CBRT, Pass-through to Interest Rates

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLOLAR DİZİNİ	viii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

2008 KÜRESEL FİNANS KRİZİ SONRASI DÜNYADA PARA POLİTİKASI UYGULAMALARI

1.1. Geleneksel Olmayan Para Politikası ve 2008 Küresel Finans Krizi.....	7
1.1.1. Geleneksel Para Politikası ve Araçları.....	8
1.1.1.1. Açık Piyasa İşlemleri	8
1.1.1.2. Reeskont Politikası.....	9
1.1.1.3. Kısa Dönemli Faiz Oranları	9
1.1.2. Geleneksel Olmayan Para Politikası ve Araçları	9
1.1.2.1. Miktersal Genişleme	9
1.1.2.2. Duyurular	10
1.1.2.3. Faiz Koridoru	10
1.1.2.4. Rezerv Opsiyon Mekanizması	10
1.1.3. 2008 Küresel Finans Krizi	10
1.2. Küresel Finans Krizi Sonrası Dönemde Majör Merkez Bankalarının Para Politikası Uygulamaları.....	15
1.3. Gelişmiş Ülkeler Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar	18
1.4. Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar.....	22

İKİNCİ BÖLÜM

TCMB YENİ PARA POLİTİKASI ÇERÇEVESİ

2.1. Enflasyon Hedeflemesi Rejimi	29
2.1.1. Örtük Enflasyon Hedeflemesi Rejimi	29
2.1.2. Açık Enflasyon Hedeflemesi Rejimi.....	30
2.2. 2008 Krizi Sonrası Dönemde TCMB'nin Yeni Para Politikası Çerçevesi	30

2.2.1. Faiz Koridoru	32
2.2.2. Zorunlu Karşılıklar	33
2.2.3. Rezerv Opsiyon Mekanizması	34
2.3. Mayıs 2013 ve Ağustos 2018 Arasındaki Dönem	34
2.4. Ağustos 2018 Kur Şoku Sonrası Dönem	36
2.5. TCMB Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Birim Kök Testleri	43
3.2. Vektör Otoregresyon Modeli	44
3.3. Eşik Vektör Otoregresyon Modeli	45
3.4. Finansal İstikrar Endeksi	46
3.4.1. Finansal İstikrar Endeksinin Oluşturulması	47
3.4.1.1. Finansal İstikrar Endeksini Oluşturan Değişkenlerin Seçimi	47
3.4.1.1.1. Yurtdışı Finansal Koşullar	47
3.4.1.1.2. Bankacılık Sektörü	48
3.4.1.1.3. Döviz Piyasası	48
3.4.1.1.4. Para Piyasası	49
3.4.1.1.5. Reel Sektör	49
3.4.1.2. Endeksi Oluşturan Değişkenlerin Toplanması ve Endeksleme Yöntemleri	51
3.4.1.2.1. Eşit Varyans Yöntemi	51
3.4.1.2.2. Temel Bileşenler Analizi Yöntemi	51
3.4.2. Türkiye İçin Oluşturulmuş Finansal İstikrar Endeksi	52

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

4.1. Birim Kök Testleri	55
4.1.1. Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF)	55
4.1.2. Phillips Perron Birim Kök Testi (PP)	56
4.2. VAR Modeli	56
4.2.1. Finansal İstikrar Endeksi ile Genişletilmiş VAR Modeli Sonuçları	56
4.2.2. Finansal İstikrar Göstergeleri ile Genişletilmiş VAR Modeli Sonuçları	61
4.3. Eşik VAR Modeli (TVAR)	64

4.4. Faiz Oranı Geçiş Etkisi	67
SONUÇ	69
KAYNAKLAR	70
EKLER	78
ÖZ GEÇMİŞ	88

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. S&P/Case-Schiller Konut Fiyat Endeksi	11
Şekil 2. TED Spread.....	13
Şekil 3. VIX Endeksi	14
Şekil 4. Brent Petrol Fiyatı.....	14
Şekil 5. Fed Faiz Oranı.....	16
Şekil 6. Fed Bilanço Büyüklüğü	17
Şekil 7. ECB Bilanço Büyüklüğü	18
Şekil 8. Cari İşlemler Hesabı	31
Şekil 9. Reel Kredi Büyümesi.....	31
Şekil 10. Faiz Koridoru	33
Şekil 11. ABD 2 ve 10 Yıllık Tahvil Faizleri	35
Şekil 12. Türkiye 5 Yıllık CDS Risk Primi ve Oynaklık Endeksi (VIX)	37
Şekil 13. Finansal İstikrar Endeksi.....	52
Şekil 14. Ters Kökler	57
Şekil 15. VAR Modeli Etki Tepki Analizi Sonuçları	59
Şekil 16. VAR Modeli Etki Tepki Analizi Sonuçları	63
Şekil 17. TVAR Model Rejmleri	65
Şekil 18. TVAR Model Sonuçları.....	65
Şekil 19. Faiz Oranı Geçişkenlikleri	68

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar Tablosu.....	26
Tablo 2. USD/TL Bir Önceki İşgününe Göre Değişim (%).....	36
Tablo 3. Finansal İstikrar Endeksini Oluşturan Değişkenler	50
Tablo 4. Tanımlayıcı İstatistikler	54
Tablo 5. ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	55
Tablo 6. PP Birim Kök Testi Sonuçları	56
Tablo 7. Otokorelasyon Testi.....	57
Tablo 8. VAR Modeli Tahmin Sonuçları.....	58
Tablo 9. AOFM Varyans Ayrıştırması.....	60
Tablo 10. VAR Modeli Tahmin Sonuçları.....	61
Tablo 11. AOFM Varyans Ayrıştırması	64

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Genişletilmiş Dickey Fuller
ECB	Avrupa Merkez Bankası
EKK	En Küçük Kareler Yöntemi
Fed	Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HP	Hodrick Prescott
PP	Phillips Perron
ROM	Rezerv Opsiyon Mekanizması
SUE	Sanayi Üretim Endeksi
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TL	Türk Lirası
TVAR	Eşik Vektör Otoregresyon
VAR	Vektör Otoregresyon

GİRİŞ

20. yüzyılın başlarında ortaya çıkan büyük buhran sonucunda 1930'lu yıllardan sonra başlayan Keynesyen politikalar ve 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi sonrası artan fiyatlar dolayısıyla enflasyon olgusu iktisatçılar arasında tartışma konusu olmuştur. Enflasyonla mücadele için 1990'lı yılların başıyla birlikte birçok ülkenin enflasyon hedeflemesi rejimine geçtiği görülmektedir. Enflasyon hedeflemesi rejiminde para politikasının birinci amacı fiyat istikrarıdır ve merkez bankaları politika faizinde değişiklik yaparken enflasyon oranını dikkate almaktadırlar. Enflasyon hedeflemesi ile birlikte uzun dönemde düşük enflasyon ve sürdürülebilir büyümenin sağlanması beklenmektedir (Bernanke vd., 1999).

1973 yılında meydana gelen petrol krizi sonrasında hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için enflasyonun problem olarak baş gösterdiği görülmektedir. Bu dönemde özellikle monetarist iktisatçılar, uygulanan yanlış para ve maliye politikalarına atıfta bulunarak kurula dayalı para ve maliye politikaları üzerinde çalışmalarda bulunmuşlardır. Kyland ve Prescott (1977) ile başlayan süreçte makroekonomik istikrarsızlığa temelde kurula dayalı olmayan politikaların neden olduğu görüşü literatürde yer edinmiştir. Bu görüşe göre, ihtiyari para politikası uygulamalarının sürpriz sonuçlara neden olduğu, kurula dayalı politikaların ise hata yapma olasılığını azalttığı söylenmektedir (Pehlivanoğlu, 2014). Merkez bankalarının neden kurula ihtiyaç duyduğu sorusu şu şekilde cevaplanabilmektedir: Kurula dayalı olarak uygulanan politikalar şeffaflık ve hesap verilebilirlik yolu ile beklenti yönetimini kolaylaştırarak enflasyon hedeflemesi rejiminin başarıya ulaşması noktasında destekleyici güç olmaktadır (Ardor ve Varlık, 2014).

Enflasyon hedeflemesi çerçevesinde para otoritesi bir reaksiyon fonksiyonu yardımıyla hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır. Para otoritesi bu noktada kurula dayalı ya da kurula dayalı olmayan (ihtiyari) politika tercihi yapmaktadır. Enflasyon hedeflemesi rejimi çerçevesinde merkez bankaları nihai hedefleri olan fiyat istikrarına ulaşmaları için enflasyon oranlarını bir çapa olarak kullanmaktadırlar. Böylelikle merkez bankaları uyguladıkları politikalarla enflasyon oranlarının gelecekteki beklenen değerini etkilemeye çalışmaktadırlar. Merkez bankaları, taahhütlere uyararak elde ettikleri kredibilite sayesinde iktisadi birimlerin bekleyişlerini şekillendirerek başarı sağlayabilmektedirler.

Kredibilite sağlanması yoluyla önemli büyüklükte üretim kaybına neden olmadan dezenflasyonist bir süreçle fiyat istikrarına katkıda bulunabileceği düşünülmektedir. Öngörülebilir bir ortamda, rasyonel beklendişlerin oluşumu sağlanacak ve böylelikle kurala dayalı para politikası öne çıkacaktır. Çünkü iktisadi birimlerin beklendişlerinde yaşanan değışiklikler, duruma dayalı (ihtiyari) olarak yürütölen para politikasından olumsuz etkilenebilmektedir (Aklan ve Nargeleçekenler, 2008). Ayrıca merkez bankalarının ekonomik gelişmelere karşı gösterdiği tepkiyi gösteren para politikası reaksiyon fonksiyonu makroekonomik analizlerde de önemli bir rol oynamaktadır. Reaksiyon fonksiyonu yardımıyla politika eylemlerinin tahmin edilmesi ve mevcut para politikası duruşunun analiz edilmesi olanak hale gelmektedir (Mehra, 1999).

Türkiye’de para politikası uygulamalarına bakıldığında 2001 krizi sonrasındaki süreçte Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) araç bağımsızlığına sahip hale gelmiştir. 2002-2006 yılları arasında örtük enflasyon hedeflemesi rejimini benimseyen TCMB, gerekli koşulların sağlanmasından sonra 2006 yılında açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçmiştir. Bu dönemden hemen sonra küresel konjonktürde önemli bir değışim yaşanmıştır. 2008 yılında ABD’de başlayan durgunluk küresel ekonomiyi güçlü biçimde etkileyen bir krize dönüşmüştür. Bu dönemde gelişmiş öлке merkez bankalarının attığı genişlemeci politika adımları sonucunda dünyada bol likidite ortamına girildiği görölmektedir. Bu bol likidite ortamında gelişmekte olan öلكelere yoğun şekilde kısa vadeli sermaye girişı yaşanmıştır. Türkiye’de de bu dönemde ulusal para reel olarak değeri kazanmış ve cari dengenin kötüleşme riski ile karşı karşıya kalınmıştır. TCMB de bu bağlamda finansal istikrarı amaç fonksiyonuna dahil ederek faiz koridoru, rezerv opsiyon mekanizması gibi geleneksel olmayan politika araçlarını kullanmaya başlamıştır (Akdeniz ve Çatık, 2019).

Küresel Finans Krizi ile birlikte ABD Merkez Bankası (Fed) ve Avrupa Merkez Bankası (ECB)’nın geniş varlık alımları sonrasında bilançoların genişlediği görölmektedir. Bol likidite sonucunda özellikle gelişmekte olan piyasalara yüksek kazanç elde etmek için sıcak para girişleri yaşanmıştır. Gelişen piyasalara gelen kısa vadeli sermaye girişlerindeki yüksek oynaklık sonucunda finansal istikrar konusu tartışma alanı bulmuştur. TCMB, 2010 yılının sonlarında da politika faizinin belirlenmesinde koridor sistemini aktif olarak uygulamaya koymuştur. Merkez bankası faiz koridorundaki genişliği kullanarak fiyat istikrarı yanında finansal istikrara da katkıda bulunmayı amaçlamıştır (Dağlaroğlu vd., 2018).

Literatürde para politikası duruşunun analizinde temel ampirik çerçeve, Taylor (1993) çalışmasında tanımlanan kuralın tahminine dayanmaktadır. Bu tezinde 2008 Küresel Finans Krizi sonrası TCMB'nin para politikasını analiz etmek için kullandığı Taylor kuralını kısaca tanımlamak gerekirse para politikası faiz oranını enflasyon ve çıktı açığı ile açıklamaya çalışmaktadır. Para politikasının belli bir kurala dayalı olarak yürütülmesi çerçevesi Taylor (1993)'ün çalışması ile birlikte literatürde geniş bir yer edinmiştir. Taylor kuralında nominal faiz oranı, enflasyon oranının hedeflenen enflasyon oranından sapması ve üretimin potansiyel üretim düzeyinden sapmasına göre belirlenmektedir (Aklan ve Nargeleçekenler, 2008).

Taylor (1993) çalışmasında aşağıdaki gibi para politikası kuralı önermiştir:

$$i = p + 0.5y + 0.5(p - 2) + 2 \quad (1)$$

1 numaralı denklemde, i politika faiz oranını; p , enflasyon oranını, y , reel GSYH'nin potansiyelden sapmasını ifade etmekte, denklemde yer alan çıktı açığı ve enflasyon açığı katsayılarını ise 0,5 olarak eşit derecede yer vermektedir. Denklemin en sağında ise denge reel faiz oranının durağan durum büyümesi yer almaktadır ve Taylor tarafından %2 düzeyinde olduğu varsayılmaktadır.

Taylor'a göre kuralı mekanik veya matematiksel bir formüle indirgemeye gerek bulunmamaktadır. Kurala göre merkez bankaları enflasyon ve çıktı açığındaki saptamalara karşı, kısa vadeli faiz oranı olan politika faizinde değişikliğe giderek cevap vermektedirler. Merkez bankaları Taylor kuralına göre hareket ettikleri takdirde, enflasyon oranının hedef düzeyinin üzerine olması, üretiminde potansiyel seviyesinin üzerinde olması durumunda faiz oranını yükseltmekte, altında olması durumunda faiz oranında indirime gidecektir. Böylelikle enflasyon ve üretim düzeyi hakkında iktisadi birimlere bilgi verecek basit bir rehber olacaktır (Lebe ve Bayat, 2011).

Taylor (1993), Fed'in para politikasının basit bir karakterizasyonu ile bu alana önemli bir katkıda bulunmuştur. Taylor kuralı, ortaya çıkışından sonra popüler hale gelerek ampirik ve teorik çalışmalarda kullanılmıştır (Österholm, 2005). Taylor kuralı para politikasını özetlemede anahtar rol oynamaktadır. Taylor, formüle ettiği kuralın mekanik bir şekilde uygulanmaması gerektiği, koşullara göre kuralın değişebileceğini ifade etmektedir (Judd ve Rudebusch, 1998).

Daha sonraki çalışmalarda literatürün Taylor (1993)'te yer alan kapalı ekonomi kapsamını genişletmeye çalıştıkları görülmektedir. Taylor (1993) öncü çalışmasında ABD ekonomisini kapalı bir model yardımıyla analiz ettiği için döviz kuru yer almamaktadır. Taylor (2001) çalışmasında ise döviz kurunun faiz oranının belirlenmesinde dolaylı etkilerinin olduğunu ifade etmiştir. Literatürde özellikle gelişmekte olan ülkelerde döviz kurunun enflasyon oranına geçişkenliğinin yüksek olması nedeniyle kurulan modellerde yer alması gerektiği görüşü hâkim olmuştur (Ball, 1999; Svensson, 2001; Taylor, 2001). Böylelikle modele döviz kuru dahil edilerek kuralın açık ekonomi versiyonu oluşturulmuştur:

$$i=r + p + \beta(p - p^*) + \gamma(y - y^*) + \gamma e \quad (2)$$

2 numaralı denklemde i , politika faiz oranını; r , reel faiz oranını; p , enflasyon oranını; p^* , hedeflenen enflasyon oranını; y , reel GSYH'yi; y^* , potansiyel GSYH'yi; e , döviz kurunu temsil etmektedir. Modelde ulusal paranın değer kazanması durumunda enflasyonist baskıların azalması ve faiz oranlarının düşürülmesi aksi durumda yükseltilmesi beklenmektedir (Aklan ve Nargeleçekenler, 2008).

Literatürde ayrıca Taylor kuralının ileriye dönük beklentileri içeren model denemeleri de bulunmaktadır. Clarida vd. (1998) çalışmalarında, inceledikleri ülkelerde faiz oranının gerçekleşen enflasyon oranının hedeflenen enflasyon oranından sapmasından ziyade beklenen enflasyon oranının hedeflenen enflasyon oranından sapması sonucu faiz oranında değişime gidildiğini göstermişlerdir. 1990'lı yılların başından bu yana para politikası reaksiyon fonksiyonu üzerine çok sayıda çalışma yapılmıştır. Taylor (1993) çalışmasındaki kuralın Fed'in davranışı hakkında tanımlaması ilgi çekmiştir. Clarida vd. (1998)'de beklentileri kullanarak ileriye dönük para politikası reaksiyon fonksiyonunu incelemişlerdir. Bu tarz çalışmalar para politikasının doğrusal olduğunu varsaymaktadır. (Kim vd., 2005).

Daha sonraları ise literatürde tartışılan konunun reaksiyon fonksiyonunun doğrusal olmama noktasına evrildiği görülmektedir. Taylor (1993)'ün çalışmasından sonra para politikası reaksiyon fonksiyonu literatürü ilk başlarda asimetric davranışları göz ardı ederek doğrusal modeller çerçevesinde gelişmiştir. İlerleyen yıllarda ise reaksiyon fonksiyonunda asimetrinin varlığını gösteren ampirik çalışmalara da rastlanmaktadır (Bec vd., 2002). Doğrusal olmama durumunun merkez bankalarının asimetric tercihlerinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Merkez

bankalarının değişkenlerdeki pozitif ve negatif şoklara farklı ağırlıkta tepki vermesi doğrusal olmayan bir reaksiyon fonksiyonuna neden olabileceği konusunun literatüre girdiği görülmektedir (Özdemir, 2020).

Bu çalışma finansal istikrarın gelişmekte olan ülke ekonomileri için görece öneminin arttığı kriz sonrası dönemde TCMB'nin para politikasını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda TCMB'nin reaksiyon fonksiyonu Taylor kuralı yardımıyla modellenmiştir. Bu noktada literatürde yerleşik Taylor kuralı finansal istikrar göstergeleri ile genişletilmiştir. Standart kuralda yer alan enflasyon, çıktı açığı ve kurun yanı sıra finansal istikrar endeksi ve finansal istikrarın önemli göstergeleri olarak kredi büyümesi ve risk primi değişkenleri kullanılmıştır. Bu şekilde modelleme Taylor kuralı vektör otoregresyon (VAR) ve finansal istikrarın etkilerinde muhtemel asimetrisini dikkate alan eşik vektör otoregresyon (TVAR) yöntemleriyle tahmin edilmiştir. Literatürde finansal istikrarın dahil edildiği Taylor kuralını tahmin eden çalışmalara bakıldığında TCMB ile ilgili literatürün oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir. Coşar ve Köse (2019) ile Akdeniz ve Çatık (2019) çalışmalarında finansal istikrar endeksi yardımıyla dikkate almışlardır. Bu çalışmanın finansal istikrarın etkilerini doğrusal olmayan bir şekilde ele alarak ve finansal istikrar endeksi yerine finansal istikrar göstergelerini modele dahil ederek ampirik literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümleri şu şekilde planlanmıştır: Birinci bölümde 2008 Küresel Finans Krizi hakkında bilgi verilmiş olup, kriz sırası ve sonrasında merkez bankalarının politikaları incelenmiştir. Aynı bölümde geleneksel ve geleneksel olmayan para politikası ve araçları açıklanmıştır. İkinci bölümde TCMB'nin 2011 sonrası dönemdeki yeni para politikası çerçevesi incelenmiş, üçüncü bölümde ise izlenen yöntem açıklanmıştır. Dördüncü bölümde ise çalışmanın bulgularına yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

2008 KÜRESEL FİNANS KRİZİ SONRASI DÜNYADA PARA POLİTİKASI UYGULAMALARI

Tarihte büyük olaylar sonucunda para politikasında dönüşümlerin olduğu görülmektedir. 1970’li yıllarda Bretton Woods sisteminin sona ermesi ve artan petrol fiyatlarının enflasyonist bir ortam yaratmasından dolayı dönemin Fed başkanı Paul Volcker ile özdeşleşen enflasyon ile mücadele politikası ön plana çıkmıştır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler bu enflasyonist ortam karşısında para politikaları alanındaki eforlarını fiyat istikrarını sağlamak için harcamaya yönelmek zorunda kalmışlardır. Gelişmiş ülkeler, aldıkları önlemler sonucu enflasyon ile mücadelede hızla mesafe kat ederken, gelişmekte olan ülkelerde ise enflasyon sorununun daha geç çözüldüğü görülmektedir. Bu nedenle 2008 Küresel Finans Krizi’ne dek, para politikasının temel uğraşı alanının fiyat istikrarı olduğu söylenebilmektedir.

2008 Küresel Finans Krizine dek öncelikli amacı baskın biçimde fiyat istikrarı olan merkez bankaları kriz ile birlikte para politikasında bazı dönüşümler gerçekleştirmek zorunda kalmıştır. Küresel Finans Krizi öncesi dönemde merkez bankalarının politikaları, temel amaçları olan fiyat istikrarı çerçevesinde şekillenmekteydi. Böylelikle merkez bankaları fiyat istikrarını sağlayarak finansal istikrarı da katkıda bulunacaklarını düşünmüşlerdir. Ancak krizin fiyat istikrarına rağmen meydana gelmiş olması fiyat istikrarının tek başına finansal istikrarı sağlamaya yetmediği görülmüştür. Böylelikle sonraki süreçte finansal istikrarın da dikkate alınması gerektiği noktasında merkez bankalarının hemfikir oldukları söylenebilmektedir (Özatay, 2012).

2008 Küresel Finans Krizi ile birlikte finansal piyasaların kötüleşmesi ve reel ekonominin durgunluğa sürüklenmesi nedeniyle merkez bankaları ilk olarak bankacılık sistemine likidite enjekte etmek ve faiz oranlarını sıfıra çekmek gibi geleneksel genişleyici para politikalarını uygulamışlardır. Ancak sıfır reel faiz oranlarının bile yeterli olmadığı ve piyasalarda likidite problemlerinin devam ettiği gözlemlenmiştir. Geleneksel para politikası araçlarının bu durumda yetersiz kaldığı ve geleneksel aktarım mekanizmasının tam çalışmadığı görülmüştür. Kısa vadeli faiz oranlarının sıfır düzeyine gelmesine rağmen fiyat istikrarına yönelik risklerin aşağı yönlü devam etmesi

sonucunda geleneksel olmayan politikalar gündeme gelmiştir. Merkez bankaları bu dönemde uzun dönemli faizleri geleneksel olmayan yöntemlerle daha düşük seviyeye çekmeye çaba göstermiştir. Geleneksel olmayan para politikasının yaygın kullanılan araçları merkez bankası bilanço yönetimi ve sözlü yönlendirmedir. Bu dönemde, bilanço yapısını değiştirerek ve genişleterek finansal koşulları düzeltmek istemişlerdir. Böylelikle bankaların, hane halklarının ve finansal olmayan kuruluşlarının finansman maliyetlerini düşürmek ve likiditeye ulaşılabilirliğini kolaylaştırmayı hedeflemişlerdir (Akkoc, Durusu-Çiftçi, 2020). Yıllar geçtikçe ise uygulanan geleneksel olmayan politikaların artık geleneksel hale geldiği söylenebilmektedir (Santor ve Suchanek, 2016).

TCMB de kriz döneminde ilk tepki olarak Kasım 2008'den itibaren bir yıllık süreçte toplam 1025 baz puan faiz indirimine giderek ekonomiye destek olmuştur. Bu çerçevede, gelişmekte olan ülke ekonomisi olan Türkiye'nin para ve maliye politikaları adımlarında gelişmiş ülke ekonomilerini takip ettiği iddia edilebilir. Sonraki dönemde ise, TCMB'nin geleneksel olmayan araçları politika setine dahil ettiği ve kendine özgü (rezerv opsiyon mekanizması gibi) bileşenleri olan, literatürde "yeni para politikası" olarak tanımlanan bir para politikası takip ettiği ve kamuoyu ile paylaştığı izlenmektedir. Yeni para politikası yaklaşımında fiyat istikrarı yanında finansal istikrar da amaç fonksiyonuna dahil edilmiştir. Para politikası araçlarında da geleneksel para politikası araçlarının yanında geleneksel olmayan para politikası araçlarını da kullanmaya başlamıştır. Bu bölümde kriz sonrası dönemde Fed ve ECB para politikasının yanında geleneksel ve geleneksel olmayan para politikası yaklaşımı da detaylandırılmaya çalışılacaktır.

1.1. Geleneksel Olmayan Para Politikası ve 2008 Küresel Finans Krizi

2008 Küresel Finans Krizi geleneksel para politikası araçları için para otoritelerini bir dizi soruyla karşı karşıya bıraktı. Kriz koşullarında politika faiz oranını düşürerek krize karşı önlem almak yetersiz görünmekteydi. Dolayısıyla kriz döneminde faiz oranı politikası sorgulanmaya başlanarak geleneksel olmayan politikaların önü açılmış olduğu ve merkez bankalarını geleneksel olmayan para politikalarını düşünmeye ve uygulamaya yönelttiği görülmektedir (Smaghi, 2009; Curdia ve Woodford, 2009). 2008 Kriz döneminde geleneksel para politikalarının yetersiz kalması

sonucunda geleneksel olamayan para politikaları tasarlanmaya ve uygulanmaya başlamıştır (Vural, 2013).

1.1.1.Geleneksel Para Politikası ve Araçları

Fisher denkleminde elde edilen iktisadi bulgulara göre nominal faiz oranının reel faiz oranı ve enflasyon oranının toplanması sonucu elde edildiği bilinmektedir. Taylor (1993) çalışmasında bu denkleme enflasyon açığı ve çıktı açığı değişkenlerini ekleyerek genişletmiştir. Yani Taylor'ın oluşturduğu tepki fonksiyonunun Fisher'in reel faizinden hareket ederek genişlettiği görülebilmektedir.

Merkez bankaları kısa vadeli nominal faiz oranlarını değiştirerek enflasyon oranındaki hareketlere tepki gösterirler. Taylor (1993) çalışmasında Fed'in enflasyon ve çıktı düzeyinde meydana gelen hareketlere nasıl tepki gösterdiğini açıklaması sonucu Taylor kuralının ortaya çıktığı görülmektedir. Aynı Fisher denkleminde olduğu gibi Taylor kuralında da merkez bankaları enflasyon oranındaki yükseliş karşısında fiyat istikrarını sağlamak için faiz oranını artırmaktadır. Böylelikle kısa dönemli nominal faizlerin artırılması, toplam talebin düşmesi ve dolayısıyla enflasyon oranının düşmesi amaçlanmaktadır. Reel faiz haddinin nominal faiz haddi ile enflasyon oranı arasındaki farka eşit olmaktadır ($r = i - \pi$). Denkleminde nominal faiz oranını yalnız bırakınca ise nominal faiz oranı reel faiz oranı ve enflasyon oranının toplamından oluşmaktadır ($i = r + \pi$). Taylor kuralı da buradan hareketle enflasyon ve çıktı açığını modele dahil ederek Taylor kuralı olarak adlandırılan modeli literatüre kazandırmıştır.

Geleneksel para politikası yaklaşımında merkez bankaları amaçladıkları hedef/hedefler doğrultusunda ellerindeki araçları kullanarak amaçlarına ulaşmayı sağlamaktadırlar. Özellikle 2008 Küresel Finans Krizi öncesinde merkez bankaları açık piyasa işlemleri, reeskont penceresi, kısa vadeli faiz oranları gibi geleneksel para politikası araçlarını kullanarak nihai amaçlarına ulaşmayı amaçlamışlardır (Kırcı, 2018).

1.1.1.1.Açık Piyasa İşlemleri

Açık Piyasa İşlemleri (API) merkez bankalarının para arzını etkilemek için piyasadan menkul kıymet alması veya piyasaya menkul kıymet satması olarak ifade edilebilmektedir. Merkez bankaları piyasanın geçici likidite sıkışıklığına düştüğünü görmesi sonucu piyasadan menkul kıymet satın alması, likidite fazlalığı olduğu zaman ise menkul kıymetleri satması şeklinde parasal tabanı etkileyebilmektedir. Ayrıca

merkez bankaları piyasadan menkul kıymet almaları veya satmaları durumunda menkul kıymetlerin fiyatını, dolayısıyla faiz oranını da etkileyebilmektedir. Kısaca API, merkez bankalarının piyasada ticari bankalardan menkul kıymet alım satımı yoluyla sistemin likidite ihtiyacını karşılamasıdır (Özatay, 2018).

1.1.1.2.Reeskont Politikası

Likidite sıkışıklığı içinde olan bankaların ellerinde olan senetlerin, merkez bankasına götürmek suretiyle iskonto ettirmesini ifade etmektedir. Bu işlem sonucundaki faiz oranı ise reeskont faiz oranı olarak adlandırılmaktadır. Reeskont politikası yoluyla bankaların likidite gereksinimleri karşılanarak finansal sistemde ortaya çıkması beklenen muhtemel sorunlar önlenmektedir (Kırcı, 2018).

1.1.1.3.Kısa Dönemli Faiz Oranları

Merkez bankalarının temel politika araçları kısa vadeli faiz oranlarıdır. Genel olarak gecelik ya da haftalık vadelerde yapılan işlemlerde geçerli faiz oranı olarak görülmektedir (Özatay, 2018). Merkez bankalarının piyasadaki faiz oranlarını etkilemek amacıyla belirledikleri faiz oranıdır. Ülkemizde TCMB bir hafta vadeli repo ihale faiz oranını politika faiz oranı olarak kullanmaktadır (Kırcı, 2018).

1.1.2.Geleneksel Olmayan Para Politikası ve Araçları

2008 Küresel Finans Krizi ile beraber fiyat istikrarının tek başına finansal istikrar için yetmemesinin görülmesi ve geleneksel politikaların yetersiz kalması sonucu geleneksel olmayan politikaların uygulanmaya başladığı görülmektedir. Geleneksel para politikası yaklaşımında merkez bankaları kısa vadeli faiz oranlarında değişikliğe giderek fiyat istikrarı hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadırlar. 2008 Küresel Finans Krizi ile birlikte sıfır düzeyinde bulunan faiz oranlarının daha da düşürülmesi mümkün olmayınca geleneksel para politikası yerini geleneksel olmayan para politikasına bırakmıştır (Vural, 2013).

1.1.2.1.Miktarsal Genişleme

Miktarsal genişleme kısaca merkez bankalarının varlık alımları yolu ile bilançolarını genişletmesidir. Geleneksel para politikasının piyasadaki likidite sıkışıklığını çözmesi konusunda yetersiz kalması sonucu piyasaya likidite enjekte etmek için kullanılmaktadır. Buradaki amaç uzun vadeli faiz oranlarını düşürerek toplam talebi artırmaktır (Akkoç ve Durusu-Çiftçi, 2020). Miktarsal genişlemede merkez bankaları

paranın fiyatından ziyade, paranın miktarını etkileyerek piyasadaki kalıcı likidite sıkışıklığını çözmeyi amaçlamaktadır. Miktarsal genişlemede merkez bankalarının piyasadan menkul kıymet olarak likidite enjekte etmesi ve bunun sonucunda bilanço genişlemesi meydana gelmektedir. Buradaki amaç uzun vadeli faizleri aşağıya çekerek toplam talebi ve dolayısıyla ekonomik aktiviteyi etkilemektir.

1.1.2.2.Duyurular

2008 Küresel Finans Krizi döneminde özellikle gelişmiş ülke merkez bankaları tarafından uygulanan duyurular politikası ile merkez bankalarının gelecekteki politikalarına ilişkin kamuoyunu bilgilendirmesi şeklinde ifade edilebilmektedir. Böylelikle merkez bankaları gelecekteki politikaları hakkında bilgilendirerek beklentileri etkilemeyi amaçlamaktadırlar. Bu noktada merkez bankalarının güvenilir olması önem arz etmektedir. Merkez bankaları ne kadar güvenilir olursa sözlü yönlendirmede o kadar başarılı olması beklenmektedir (Akkoç ve Durusu-Çiftçi, 2020). Özetle, iletişim politikası merkez bankalarının ne yaptıkları kadar ne yapacakları hakkında da bilgi vermesi şeklinde söylemek mümkündür (Özatay, 2018).

1.1.2.3.Faiz Koridoru

Merkez bankaları gecelik borç alma ve gecelik borç verme faizinden oluşan bir koridorun içerisinde faiz oranını belirleyerek, sermaye hareketlerinin ekonomi üzerindeki etkisini azaltmak amacıyla kurulmuş bir politika aracıdır. Bu uygulamada koridordan kastedilen, merkez bankasının gecelik borç alma ve gecelik borç verme faizinin arasındadır. Merkez bankaları politika faiz oranını koridorun arasında belirlemektedirler (Vural, 2013).

1.1.2.4.Rezerv Opsiyon Mekanizması

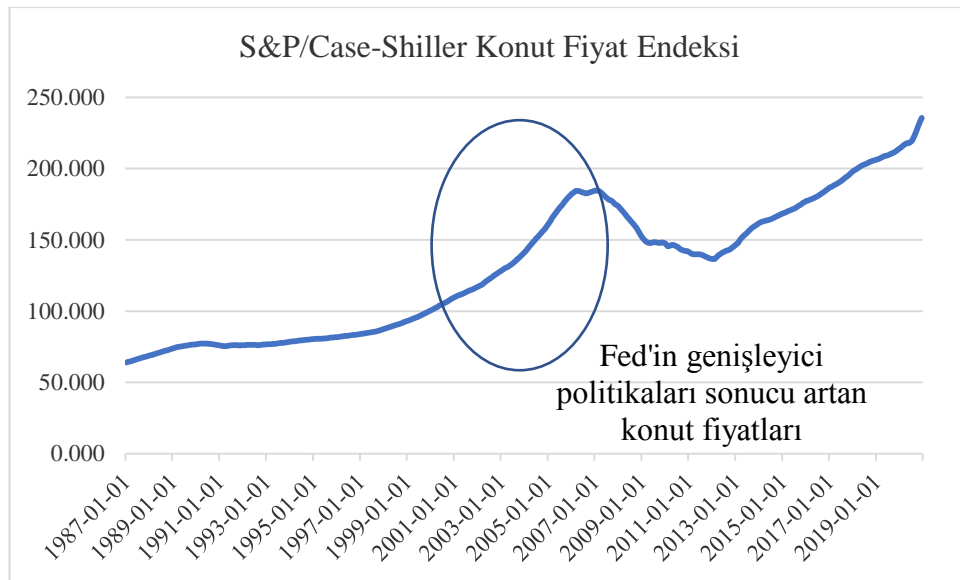
Sermaye akımlarındaki artan oynaklıklar sonucu finansal istikrarın bozulması endişesi ile TCMB tarafından oluşturulmuş geleneksel olmayan bir para politikası aracıdır. Temelde bankaların merkez bankası nezdinde tutmak zorunda oldukları Türk lirası zorunlu karşılıkların döviz veya altın cinsinden tutmasını sağlayan mekanizma olarak ifade edilebilmektedir (Kırcı, 2018).

1.1.3. 2008 Küresel Finans Krizi

2008 Küresel Finans Krizi'nin kökenlerinde 2000'li yılların başında ABD'de yaşanan ekonomik durgunluk sonucu atılan adımlar gösterilmektedir Fed durgunluğun

etkisini azaltmak için 2000-2003 yılları arasında faiz oranını %6,5'ten %1'e çekmiştir (Dell'ariccia vd., 2010). Fed'in uzun süre boyunca faiz oranını düşük düzeyde tutması sonucunda da kredilerde artışlar meydana geldiği görülmektedir. Faiz indirimleri sonucu artan likidite bolluğu sonucunda konut kredilerinde ciddi ölçüde artış yaşandığı görülmektedir. Özellikle eşik altı (subprime) krediler olarak bilinen risk derecesi yüksek olan yani kredilerin geri ödeme sırasında problem olabileceği düşünülen kişilere verilen kredilerde artış yaşandığı görülmektedir. Artan eşik altı kredilerin bilançolarda hasara sebep verebileceğinden dolayı finans kurumları bu tür kredilere dayalı olarak menkul kıymetleştirme işlemi gerçekleştirmişlerdir. Menkul kıymetleştirilen bu varlıkların başka kurumlara satılması sonucunda ise bilançoların makyajlandığı ve finansal derinleşmenin arttığı görülmektedir (Bernanke, 2010) Bunun sonucunda konut fiyatlarındaki artışlar rekor düzeyine ulaşmıştır. Hızlı kredi genişlemesi sonucunda konut piyasasındaki balon Şekil 1'de S&P/Case-Schiller konut fiyat endeksinde görülebilmektedir. ABD konut piyasası hakkında gösterge niteliği taşıyan endeksin bulunduğu seviyeler ortaya çıkan balonun büyüklüğü hakkında fikir sunmaktadır. Şekil incelendiğinde 2006 yılında konut fiyatlarının zirveyi gördüğü görülmektedir.

Şekil 1. S&P/Case-Shiller Konut Fiyat Endeksi



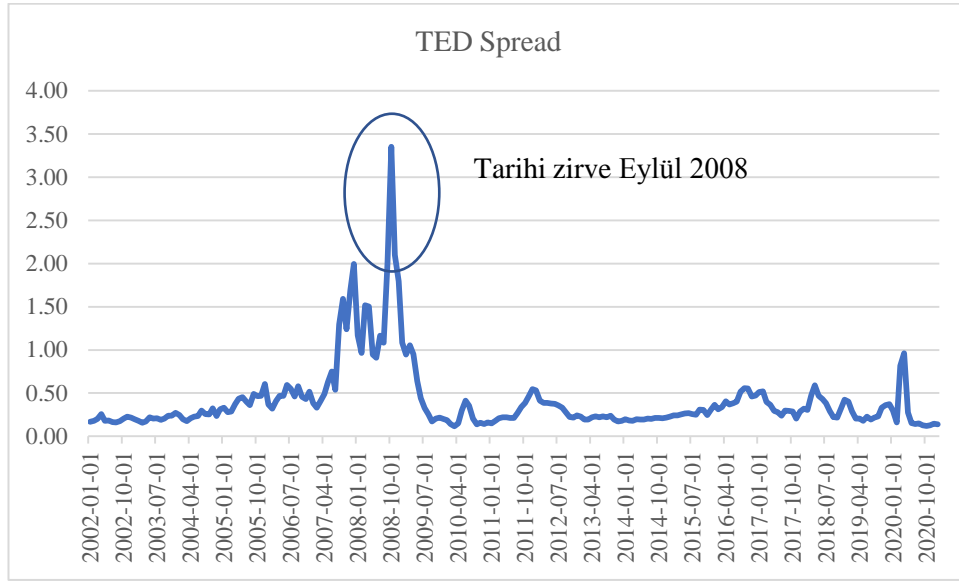
Kaynak: fred.stlouisfed.org

Fed 2004 yılının başlarından itibaren ABD ekonomisinin ısınmaya başlaması ile faiz oranlarını artırarak ekonomiyi soğutmaya çabalamıştır. Faiz oranlarındaki artışlar, eşik altı konut kredilerinin geri ödenmesinde yaşanan sorunlar ve bu sorunların bir domino etkisi yaratarak varlığa dayalı olarak çıkartılan menkul kıymetlere sıçraması

sonucunda 2006 yılından itibaren de konut fiyatlarının yeniden düşmeye başladığı görülmektedir. Daha önce görülen krizlerden farklı olarak bu dönemde artan finansal derinleşme ile ortaya çıkan problemlerin bulaşıcılık etkisi de artmıştır. Bu sayede, eşik altı konut kredilerindeki meydana gelen sorun tüm sisteme yayılarak sistemi derinden etkilemiştir (Cukierman, 2013).

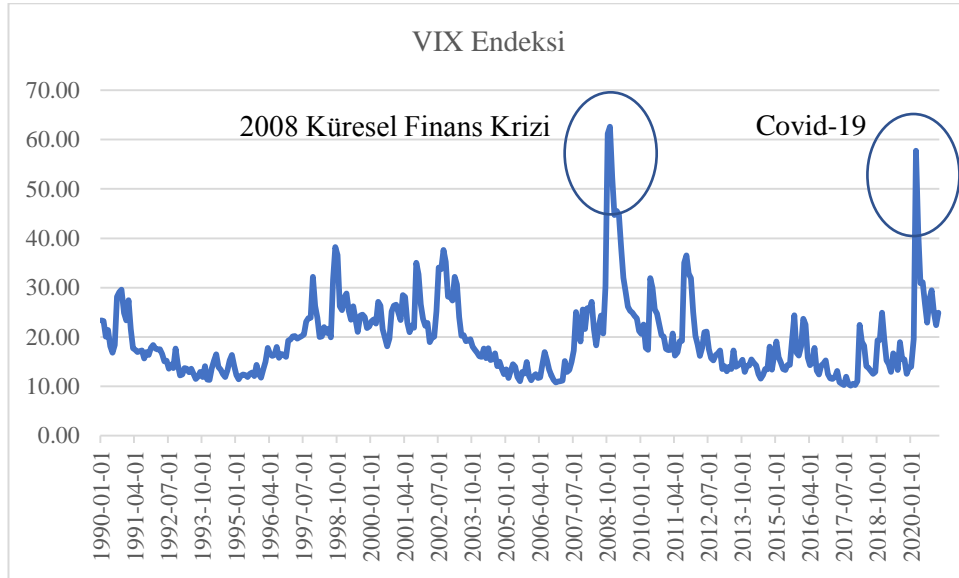
2008 yılına gelindiğinde ise ABD'nin en büyük yatırım bankalarından biri olan Lehman Brothers portföyünde yer alan menkul kıymetleştirilen eşik altı kredilerin geri ödenmesinde yaşanan sorunlar sonucunda, Eylül ayında almış olduğu kararla iflasını açıklamıştır. Krizi ortaya çıkaran mekanizmanın içerisinde bankaların ellerindeki konut kredilerine dayalı olarak çıkarmış oldukları varlığa dayalı menkul kıymetlerden bahsetmek gerekmektedir. Bu mekanizma içerisinde bankalar açmış olduğu konut kredilerini bilançolarında gözükmemesi için bu kredilere dayalı olarak menkul kıymetleştirme işlemi gerçekleştirmişlerdir. Böylelikle, bu mekanizma sayesinde kredilerin geri dönüşünde yaşanan sorunlar bilançolarda gözükmemiş dolayısıyla uyarı mekanizmaları zamanında devreye girememiştir. Elindeki konut kredilerine dayalı olarak çıkarılan menkul kıymetlerin başka kurumlara satılması ve bu menkul kıymetleri alan kurumların risklere karşı CDS (Credit Default Swap) satın alması ile artan finansallaşmanın krizin derinleşmesinde büyük bir rol oynadığı görülmektedir (Santor ve Suchanek, 2016).

Kriz literatüründe sıkça karşımıza çıkan kredi genişlemesi burada da kendini göstermektedir. Özetle, hızlı kredi genişlemesi ile ortaya çıkan konut balonunun patlaması sonucunda konut kredilerinin geri ödenmesinde sorunlar yaşanmış ve bu sorunlar zincirleme etki doğurarak finansal krize dönüşmüştür. Kriz dönemindeki bazı göstergeleri incelediğimizde krizin büyüklüğü konusunda bilgi sahibi olabilmekteyiz. Kısa vadeli bankalar arası faiz ile aynı vadeli hazine kâğıdı arasındaki farkı temsil eden TED spread Şekil 2'de gösterilmektedir. Bu spreadin yüksek olması finansal piyasalarda riskin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. 2008 yılının Eylül ayında bu spreadin zirve noktasına ulaştığı görülmektedir. Makasın bu şekilde açılması sonucu ABD dolarına ulaşmanın hem zor hem pahalı hale geldiği ifade edilebilmektedir. Özetle, dolar fonlamasındaki problem spreadden izlenebilmektedir.

Şekil 2. TED Spread

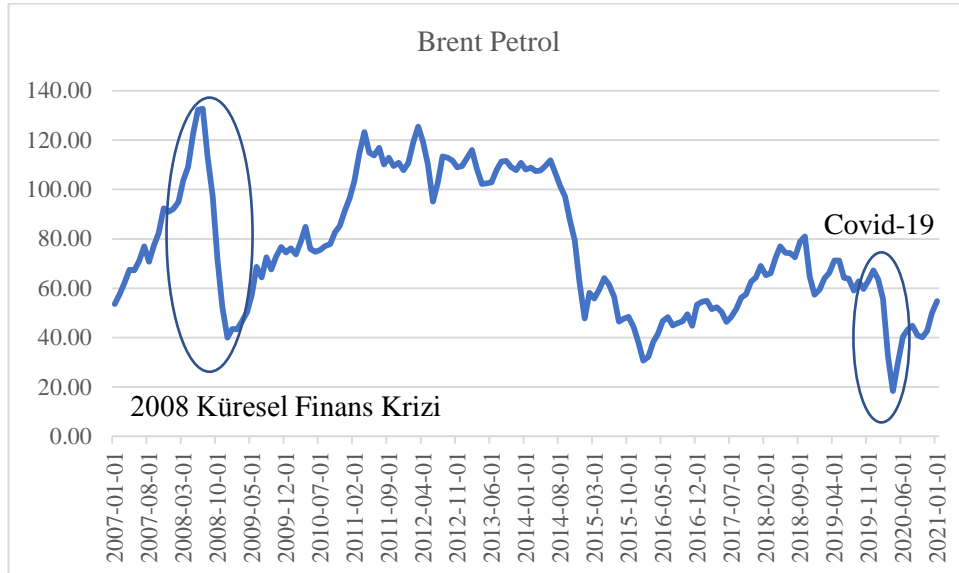
Kaynak: fred.stlouisfed.org

Bir başka gösterge ise küresel risk alma iştahındaki oynaklığı gösteren VIX endeksidir. Chicago Board Options and Exchange (CBOE) tarafından 1990 yılından itibaren yayınlanmaya başlanan S&P 500 endeksinin 30 gün boyunca beklenen oynaklığı hesaplanarak oluşturulan VIX endeksi (Volatility Index) krizin büyüklüğü hakkında bilgi sunmaktadır (Varlık ve Berüment, 2019). VIX endeksi küresel risk ve belirsizliği ve ayrıca risk alma iştahındaki oynaklığı gösteren bir endekstir. VIX endeksindeki artışlar finansal piyasalarda belirsizliğin arttığı, yatırımcıların risk alma iştahında düşüşlerin yaşandığı dönemleri ifade ederken, endeksteki düşüşler ise belirsizliğin azaldığı, risk alma iştahının arttığı dönemleri göstermektedir. Endeksteki artışın da 2008 yılı Eylül ayında zirve noktasına ulaştığı görülmektedir (Bakınız: Şekil 3).

Şekil 3. VIX Endeksi

Kaynak: fred.stlouisfed.org

Petrol fiyatlarında meydana gelen değişimler de krizin önemini ve büyüklüğünü anlamada bir gösterge niteliği taşıyabilmektedir. Şekil 4' e bakıldığında Haziran 2008'de 132 \$ olan Brent Petrol'ün fiyatı aynı yılın aralık ayında 39 \$'a kadar indiği görülmektedir. Petrol fiyatlarının kayda değer bir şekilde düşmesinin ekonomik aktivitedeki yavaşlamayı ifade ettiği söylenebilmektedir (Şentürk vd., 2016).

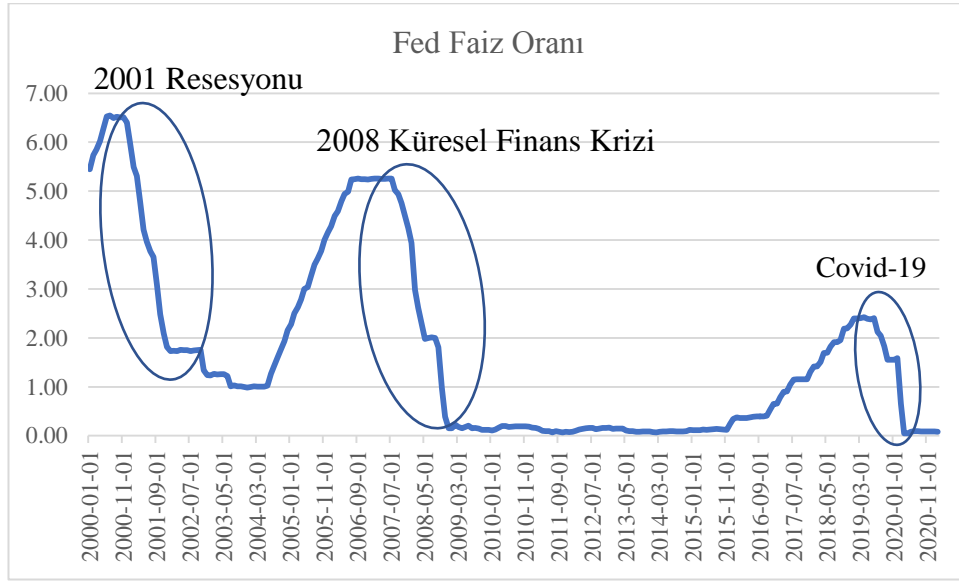
Şekil 4. Brent Petrol Fiyatı

Kaynak: fred.stlouisfed.org

1.2. Küresel Finans Krizi Sonrası Dönemde Majör Merkez Bankalarının Para Politikası Uygulamaları

2008 yılı Eylül ayında ABD yatırım bankası Lehman Brothers'ın batması para politikası anlayışındaki dönüm noktasını da beraberinde getirmiştir. Kriz sırasında merkez bankaları tarafından alınan ilk aksiyon faiz oranlarının sıfır seviyesine indirilmesi şeklinde olmuştur. Borçlanmanın maliyetini azaltarak hane halkının tüketim ve yatırım harcamalarını artırmak amaçlanmıştır. Fakat kriz sırasında oluşan korku ortamı, düşük faizle kredi alan ekonomik aktörlerin tasarruf yapmasına ve kredilerin önemli bir kısmının borçların geri ödenmesinde kullanmasına sebep olmuştur. Faiz oranlarını düşürmelerinin yanı sıra merkez bankaları kendi aralarında bir swap ağı kurarak yabancı para cinsinden likidite imkanlarını kullanmışlardır (Akkoç ve Durusu-Çiftçi, 2020).

Bu dönemde Fed, ilk olarak geleneksel para politikası uygulamalarına başvurarak faiz oranlarında indirim gitmiştir. 2007 yılının başlarında %5,25 olan faiz oranını 2008 yılında sıfır seviyesine çekmiştir (Bakınız: Şekil 5). Dünyadaki diğer majör merkez bankalarının da faiz oranlarını sıfır seviyesine çekmelerine rağmen ekonomik büyüme ve istihdamdaki artışta istenilen toparlanma gerçekleştirilememiştir. Faiz oranlarının sıfır bandına yakın olmasına rağmen ekonomiyi canlandırma ihtiyacının sürmesi, merkez bankalarının para politikasında yeni manevra alanı yaratmak zorunda olduklarına işaret etmektedir. Buradaki temel soru, geleneksel para politikasının temel aracı olan politika faizinin dipte olmasına ve diğer tüm geleneksel araçların genişletici sınırlarına ulaşılmış olmasına rağmen, para politikasını genişleterek iktisadi faaliyeti canlandırmanın bir yolu var olup olmadığıdır. Bu arayış geleneksel olmayan para politikası araç ve uygulamalarının keşfedilmesine imkân vermiştir. Bu dönemde geleneksel para politikalarının sınırına ulaşılması dolayısıyla da geleneksel olmayan politikalar gündeme gelmiştir (Smaghi, 2009).

Şekil 5. Fed Faiz Oranı

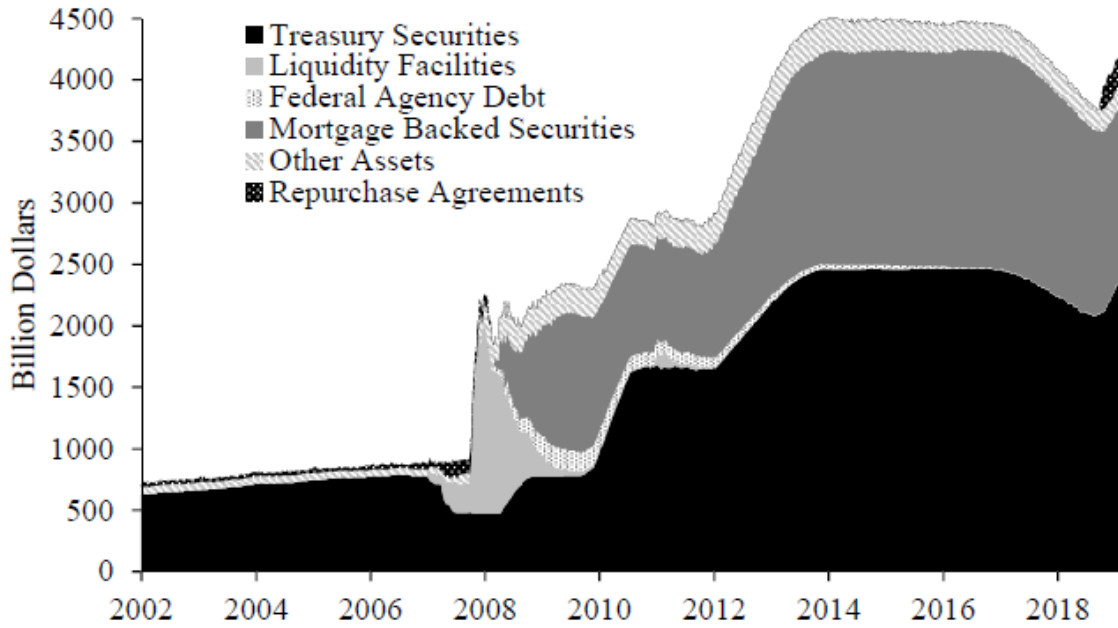
Kaynak: fred.stlouisfed.org

Geleneksel olmayan para politikaları olarak ilk olarak Fed niceliksel genişleme yolu ile ipoteğe dayalı menkul kıymetler satın almıştır. Fed varlık alım programları ile;

- Aralık 2008-Haziran 2010 döneminde QE1 kapsamında 1,3 trilyon \$
- Kasım 2010-Haziran 2011 döneminde QE2 kapsamında 600 milyar \$
- Eylül 2012'den sonra ise QE3 kapsamında 85 milyar \$ parasal genişleme yapmıştır.

Niceliksel genişleme, merkez bankalarının varlık alımları ile bilançosundaki varlık ve yükümlülükleri genişletmesi şeklinde ifade edilmektedir. İlk başlarda merkez bankaları sadece devlet tahvili satın alırken sonra riskli özel tahvilleri de alarak bilançolarını genişletmiştir. Merkez bankaları niceliksel genişleme yolu ile özel sektör ve devlet tahvillerini alarak uzun dönemli piyasa faizlerinin düşmesini ve bu sayede yatırım ve tüketim harcamalarını etkilemeyi amaçlamışlardır (Kuttner, 2018). Niceliksel gevşeme sırasında yapılan alımlar sonucunda Fed'in bilançosu 4,5 trilyon \$'a kadar ulaşmıştır (Bakınız: Şekil 6).

Şekil 6. Fed Bilanço Büyüklüğü



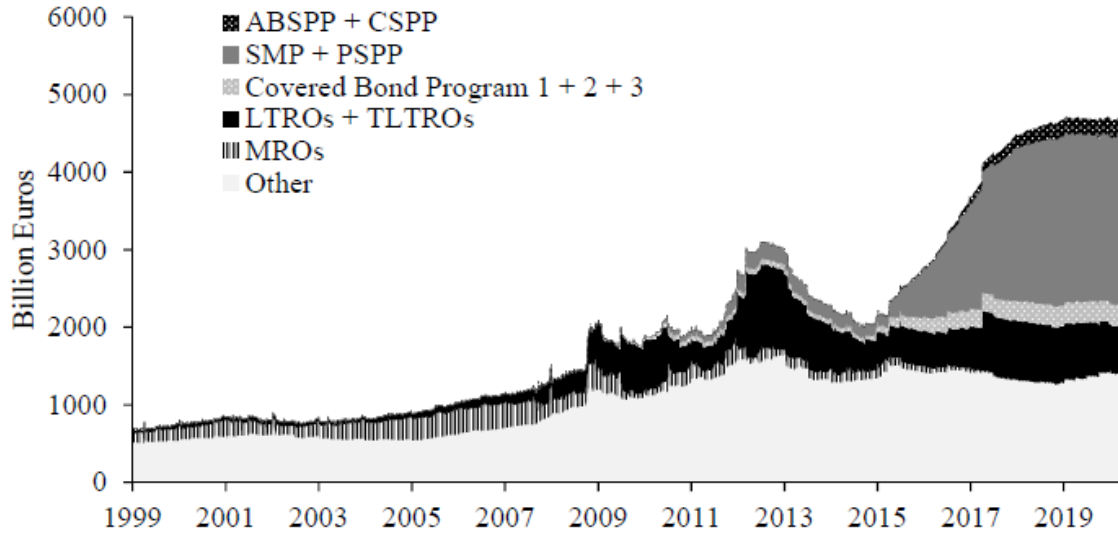
Kaynak: Schnabl ve Sonnenberg, 2020: 11.

Not: Treasury Securities: Hazine Menkul Kıymetleri; Liquidity Facilities: Likidite İmkanları; Federal Agency Debt: Federal Borç; Mortgage Agency Debt: Mortgage Borcu; Other Assets: Diğer Varlıklar; Repurchase Agreements: Geri Alım Anlaşmaları

Bu dönemde Fed ayrıca ileriye dönük sözlü yönlendirme politikaları da yürütmüştür. Sözlü yönlendirme, merkez bankasının gelecekte atmayı düşündüğü politika adımlarını önceden şeffaf biçimde açıklaması ve taahhüt etmesi şeklinde ifade edilebilmektedir. Böylelikle ileriye dönük beklentiler şekillenebilmekte ve para politikasının aktarım mekanizmasının etkinliği artmaktadır. Dönemin Fed başkanı Ben Bernanke'nin para politikasının %98'i iletişim, %2'si eylemden ibarettir cümlesi ile sözlü yönlendirmenin önemine dikkat çektiği görülmektedir (Bernanke, 2020). Fed geleneksel olmayan para politikası çerçevesinde sözlü yönlendirme ile ileriye dönük politika reaksiyonları hakkında bilgi vermiştir. Fed'in 12 Aralık 2012 tarihli toplantısı ileriye dönük sözlü yönlendirmeye bir örnektir. Fed bu toplantı sonrası işsizlik oranının %6,5'in üzerinde, enflasyon oranının ise %2,5'in altında olduğu sürece düşük faiz politikasına devam edeceğini söylemiştir (Şen, 2018). İleriye dönük sözlü yönlendirme ve niceliksel genişleme programları ile uzun vadeli faizleri düşürebilmiştir. Bu dönemde ileriye dönük sözlü yönlendirmeye bir başka örnek ise "dot plot" uygulamasıdır. Fed 2012 yılından sonra dot plot uygulaması ile bölgesel Fed başkanlarının ileri dönem faiz oranı seviyesi hakkındaki tahminlerini yansıtmıştır.

Bu dönemde Avrupa Merkez Bankası (ECB) da ilk olarak Ekim 2008'den 2009 yılının sonuna kadar bankacılık sektörünü son başvuru mercii sıfatıyla desteklemeye odaklanmıştır. Tıpkı Fed gibi ECB de bu dönemde bilanço genişletme yoluna giderek ekonomiyi desteklemiştir (Bakınız: Şekil 7).

Şekil 7. ECB Bilanço Büyüklüğü



Kaynak: Schnabl ve Sonnenberg, 2020: 14.

Not: Covered Bond Program: Teminatlı Tahvil Programı; Other: Diğer

İlk etapta Fed gibi bilanço genişletmişse de geniş çaplı bir genişleme olmamıştır. Fakat ilerleyen dönemde Avrupa Borç Krizi'nin çıkması sonucu bilanço genişlemesinin büyüklüğünün arttığı görülmektedir. 2010 yılına gelindiğinde, önce Yunanistan, ardından Portekiz, İrlanda ve İspanya'da borç ödeme sorunları meydana çıkmıştır. Yunanistan'da bütçe açığı ve kamu borcunun makyajlandığı haberlerinden sonra sorunların gün yüzüne çıktığı görülmektedir. Bu dönemde ECB, Avrupa ülkelerinde kamu borç krizinin başladığı 2010 başları ve 2012 sonları arasındaki dönemde ikincil piyasadan tahvil alımları yaparak faizleri düşük tutmaya çalışmıştır. 2013 yılının ortalarında ise varlık alımlarının devamı ile sözlü yönlendirme ve negatif faiz politikalarına başladığı görülmektedir (Arricia vd., 2018).

1.3. Gelişmiş Ülkeler Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar

Taylor (1993) öncü çalışmasında 1984-1992 döneminde ABD ekonomisini incelemiş ve kapalı bir ekonomide para politikası için bir reaksiyon fonksiyonu önerisinde bulunmuştur. Önerilen modelde politika faiz oranının, enflasyon ve reel GSYİH hedef değerlerden saptığı durumda nasıl tepki göstermesi gerektiğini

incelemiştir. Dışa kapalı bir ekonomide reaksiyon fonksiyonunu şu şekilde tanımlamıştır:

$$i = p + 0.5y + 0.5(p - 2) + 2 \quad (3)$$

3 numaralı denklemde i , politika faiz oranını; p , enflasyon oranını, y , reel GSYİH'nin potansiyelden sapmasını ifade etmektedir. Taylor (1993) denklemde yer alan çıktı açığı ve enflasyon açığı katsayılarını ise 0,5 olarak eşit derecede yer vermiştir. Denklemin en sağında ise denge reel faiz oranının durağan durum büyümesi yer almaktadır ve %2 düzeyinde olduğu varsayılmaktadır.

Ardından Taylor (2001) çalışmasında döviz kurunu da içerecek şekilde modeli genişletmiştir. Kapalı bir ekonomiden daha gerçekçi olan açık ekonomi modelinin genişletilmesi ve para otoritesinin döviz kuruna vereceği tepkiyi düşünmesi ile birlikte çalışmada döviz kurunun para politikası üzerindeki rolünü incelemiştir. Çalışmada açık ekonomide faiz oranının döviz kurundaki değişime tepkisini dolaylı yönden açıklamaktadır.

Bu öncü çalışmalardan sonra uluslararası literatürde başta Fed ve ECB olmak üzere birçok ülkenin merkez bankalarının reaksiyon fonksiyonlarının tahmin edilmeye çalışıldığı görülmektedir (Örn: Clarida vd., 1998; Östherholm, 2005; Castro, 2011). Bu çalışmalar para politikasının reaksiyon fonksiyonunu Taylor modeli çerçevesinde modelleyerek belirlemeye çalışmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalardan seçilmiş olanlar aşağıda özetlenmektedir.

Judd ve Rudebusch (1998) Fed'in reaksiyon fonksiyonunu üç Fed başkanının başkanlık dönemlerini ayrı ayrı inceleyerek tahmin etmişlerdir. Reaksiyon fonksiyonlarının zamanla değişmesine odaklanmışlar ve örnekleme Fed başkanlarına göre üç alt döneme ayırmışlardır. Bu sayede Amerikan para politikasının Fed başkanlarına göre nasıl değiştiğini yorumlama imkânı bulmuşlardır. Bu dönemler sırasıyla; Arthur Burns (1970Q1-1978Q1), Paul Volcker (1979Q3-1987Q2) ve Alan Greenspan (1987Q3-1997Q4) dönemleridir. Çalışmada Miller (1978Q2-1979Q2) döneminin oldukça kısa olması nedeniyle analize dahil edilmediği belirtilmektedir. Çalışmanın bulgularına göre, Taylor tipi reaksiyon fonksiyonunun Greenspan döneminde daha iyi yakınsadığı, Volcker döneminde Greenspan döneminden daha az yakınsadığı ve Volcker döneminde kuralın belirlediği faiz oranının üzerinde bir pozisyon alındığı belirtilmiştir. Burns döneminde ise faiz oranının enflasyona karşı

zayıf tepki verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma, reaksiyon fonksiyonunun incelenen periyotta her bir Fed başkanı döneminde farklılaştığı sonucunu rapor etmektedir.

Clarida vd. (1998) G3 (Almanya, Japonya ve ABD) ve E3 (İngiltere, Fransa ve İtalya) grubu ülkelerinde reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmişlerdir. Çalışmada G3 ülkelerinin 1979'dan beri örtük bir şekilde enflasyon hedeflemesi yaptıkları belirtmiş ve merkez bankalarının geçmiş enflasyon oranına değil, beklenen enflasyon oranına göre tepki verdikleri belirtilmiştir. E3 grubundaki ülkelerin merkez bankalarının ise Almanya'nın para politikasından yoğun olarak etkilendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada Taylor (1993) çalışmasına ek olarak beklenti değişkenini para politikası reaksiyon fonksiyonuna dahil ederek literatüre bir yenilik getirmiş ve Taylor (1993)'ün önerdiği geriye dönük model spesifikasyonuna ek olarak ileriye dönük model spesifikasyonu ile çalışmışlardır.

Farklı dönemlerde reaksiyon fonksiyonundaki değişimleri inceleyen bir diğer çalışmada, Dolado vd. (2004), 1970:01-2000:12 dönemi iki alt döneme ayırarak Fed'in reaksiyon fonksiyonunu GMM yöntemiyle tahmin etmişlerdir. 1970:01-1979:06 dönemi Burns ve Miller'ın Fed başkanı olduğu dönemi, 1983:01-2000:12 dönemi Volcker ve Greenspan'ın Fed başkanı olduğu dönemi temsil etmektedir. Ampirik sonuçlara göre 1983 sonrası Volcker ve Greenspan döneminde Fed'in davranışlarını doğrusal olmayan politika ile karakterize edilebileceği sonucuna varmışlardır. Bu dönemde faiz oranının, enflasyonun hedeften pozitif sapmasına, negatif sapmaya göre daha çok tepki verdiğini ifade etmişlerdir. Söz konusu dönemde, Volcker ve Greenspan başkanlıklarını ayrı ayrı inceleyen Mehra (1999), ileriye dönük reaksiyon fonksiyonunu GMM yöntemiyle tahmin ederek reaksiyon fonksiyonunun iki ayrı Fed başkanı döneminde değişmediğini göstermiştir. Ayrıca incelediği 1997-1998 döneminde ise 1979 sonrasındaki politika davranışıyla tutarlı bulmuştur. Yani Fed bu dönemde beklenen enflasyon göstergelerine güçlü bir yanıt vermiş ve faiz oranını bu doğrultuda kullanmıştır.

Fed'in para politikasının asimetrik olup olmadığını inceleyen Zhu ve Chen (2017), 1955Q2-2015Q4 dönemleri arasını çeyreklik veriler kullanarak analiz etmişlerdir. İşsizlik oranını eşik değişken olarak kullandıkları çalışmanın ampirik sonuçlarına göre Fed'in para politikasının her iki dönemde de (genişleme ve durgunluk dönemi) asimetrik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fed durgunluk dönemlerinde

enflasyon açığına zayıf çıktı açığına güçlü yanıt verirken aktif bir Taylor kuralını uygulama eğiliminde olduğunu belirtmişlerdir.

Literatürde yalnızca ABD'yi inceleyen çalışmaların yanında diğer gelişmiş ülke merkez bankalarını da inceleyen çalışmalarda bulunmaktadır. Bu çalışmalarda para politikasında asimetrilerin sıklıkla dikkate alındığı görülmektedir. Cukierman ve Muscatelli (2008), İngiltere ve ABD merkez bankalarının asimetrik davranışlarını araştırmışlardır. İngiltere için 1979:03-1990:03 ve 1992:04-2005:04 dönemi için ikiye ayrılmış, ABD için ise 1960Q1-2005Q4 dönemi kullanılmıştır. Hiperbolik Tanjant Yumuşak Geçiş Regresyonları (HTSTR) yöntemi ile her iki ülke merkez bankaları için doğrusal olmayan modeller kurmuşlardır. Ampirik analiz sonuçlarına göre İngiltere'de enflasyon hedeflemesi öncesi dönemde durgunluktan kaçınma hedefi baskın çıkarken, enflasyon hedeflemesi dönemi sonrası enflasyon hedefi baskın çıkmıştır. Amerika için ise, Fed Volcker dönemi hariç tutulduğunda faiz oranındaki değişim doğrusal değildir. Burns, Miller ve Greenspan döneminde resesyondan kaçınmanın hâkim olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

İngiltere Merkez Bankası'nı inceleyen bir başka çalışma olan Gascoigne ve Turner (2004), makalelerinde reaksiyon fonksiyonunu 1997:06-2003:03 dönemi için tahmin etmişlerdir. Ampirik analize göre İngiltere Merkez Bankası bu dönemde enflasyondan ziyade çıktı açığına tepki vermektedir. Ayrıca çıktı açığı ile faiz oranı arasında asimetrik bir etki bulunmaktadır. Büyümedeki artışa faiz oranı güçlü bir şekilde yanıt verirken, düşük büyüme oranının faiz oranı üzerindeki düşüş etkisi daha zayıf olmaktadır. Aynı ülkeyi inceleyen bir başka çalışma olan Taylor ve Davradakis (2006) ise çalışmalarında doğrusal olmayan Taylor kuralını GMM yöntemiyle incelemişlerdir. Önemli derecede doğrusal olmamanın bulunduğu çalışmada Taylor kuralının ancak beklenen enflasyonun hedeflenen enflasyondan önemli ölçüde uzaklaştığı sırada uygulandığını yani faiz oranının davranışını asimetrik olduğunu belirtmişlerdir.

Japonya örneğinde, Shibamoto (2008), 1988:11-2001:02 dönemi için reaksiyon fonksiyonunu GMM yöntemi ile tahmin etmiştir. Ampirik analize göre Japonya Merkez Bankası'nın bu dönemde yalnızca enflasyon açığını kontrol ettiği, çıktı açığına ise doğrudan ağırlık vermediği sonucuna ulaşmıştır.

Asimetrik etkileri dikkate alan bir diğer çalışma olan, Bec vd. (2001) ABD, Almanya ve Fransa merkez bankalarının ekonominin genişleme ve daralma dönemleri sonucu oluşan iş çevrimlerinden etkilenip etkilenmediğini araştırmışlardır. Üç ülkenin para politikası reaksiyon fonksiyonunun asimetrik etkilerini belirlemek için eşik GMM modeli kullanılmıştır. Amerika için 1982:10-1998:08, Fransa için 1983:07-1997:12, Almanya için 1982:01-1997:11 dönemlerinde para politikasının yürütülmesinde iş çevrimlerinin önemli olduğu görüşü desteklenmektedir. ABD ve Almanya merkez bankalarının genişleme dönemlerinde enflasyonu önemsedikleri, çıktı istikrarına ise her iki dönemde destek oldukları bulunmuştur. Fed'in aksine Bundesbank (Almanya Merkez Bankası) çıktı açığına verdiği reaksiyon daha fazla bulunmuştur. Bank of France (Fransa Merkez Bankası) ise durgunluk döneminde enflasyon hedefindeki sapmalara daha güçlü tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Castro (2011), Fed, BoE (İngiltere Merkez Bankası) ve ECB'nin reaksiyon fonksiyonunun yapılarının doğrusal olup olmadığını analiz etmiştir. Eurozone için 1999:01-2007:12 dönemini, 1982:10-2007:12 döneminde ABD'yi, İngiltere için de 1992:10-2007:12 dönemi incelenmiştir. GMM tahmincisinin kullanıldığı çalışmada enflasyon ve çıktı açığı hedeflemesinin yanı sıra varlık fiyatları ve finansal değişkenlerden oluşan finansal koşullar endeksi ile güçlendirip bu değişkenlere de tepki verip vermediğini incelemiştir. Ampirik sonuçlara göre Avrupa Merkez Bankası bu endekste yer alan değişkenlere tepki verirken, Fed ve İngiltere Merkez Bankası tepki vermemektedir. Diğer bir çıkarımda ise Avrupa Merkez Bankası ve İngiltere Merkez Bankasının doğrusal olmayan Taylor kuralına göre, Fed'in ise doğrusal Taylor kuralına göre hareket ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

1.4. Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar

Para politikasının Taylor kuralına uyumu gelişmekte olan ülke ekonomileri içinde literatürde tartışılan bir olgudur. Çok sayıda çalışmada, gelişmekte olan ülkelerde para politikası duruşunun belirlenmesine çalışılmış ve Taylor kuralının geçerliliği tartışılmıştır. Gelişmiş ülke merkez bankalarının reaksiyon fonksiyonunu inceleyen çalışmaların yanında literatürde gelişmekte olan ülke merkez bankaları için de çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Chang (2005), Tayvan para politikası reaksiyon fonksiyonunu döviz kuru, borsa endeksi ve geçmiş faiz oranı ile genişletilmiş Taylor kuralını VAR yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda faiz oranlarının enflasyon açığı ve borsaya pozitif tepki verdiği, çıktı açığı ve döviz kuruna ise tepki vermediğini

göstermiştir. Ayrıca faiz oranı davranışını en iyi açıklayan değişkenin geçmiş faiz oranının yanında enflasyon açığı olduğunu belirtmiştir.

Österholm (2005), ABD, Avustralya ve İsveç merkez bankalarının reaksiyon fonksiyonunu analiz ederek bu üç ülkede Taylor kuralını araştırmıştır. Elde ettiği bulgulara göre Avusturya ve İsveç Merkez Bankaları'nın Taylor kuralına göre hareket etmediği, ABD'nin ise 1960-1970 döneminde kurala göre hareket ettiği fakat sonraki dönemde kurala göre hareket etmediği sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmaların yanında Avrupa Birliği üyesi ülkeleri, OECD ülkelerini, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri inceleyen çalışmalarda bulunmaktadır. Vasciek (2009), çalışmasında 12 yeni Avrupa Birliği üyesi ekonomileri için para politikası reaksiyon fonksiyonunu 1999Q1-2007Q4 döneminde EKK ve GMM yöntemlerini kullanarak tahmin etmiştir. Ampirik analizlere göre bu ülkelerin genellikle yurtiçi enflasyon ve döviz kuru hedeflerini izledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada esnek döviz kuru rejimi olan ülkelerde döviz kurundan enflasyon oranına bir geçişkenlik bulunmuştur. OECD ülkelerinin reaksiyon fonksiyonu ARDL yöntemi kullanarak incelediği çalışmasında Shutherland (2010), enflasyon ve çıktı açığını para otoritelerinin ilgilendiği tek değişken olarak kabul etmiştir. Ampirik sonuçlara göre 1980 sonrası dönemde bazı ülkeler beklenen enflasyon oranlarındaki değişikliğe tepki olarak faiz oranını değiştirirken (Avustralya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, İsviçre, Polonya, Birleşik Krallık), bazı ülkeler (Kanada, Yeni Zelanda, ABD) çıktı istikrarındaki değişikliğe tepki göstermektedir. Genel olarak reaksiyon fonksiyonunda enflasyonun çıktı açığından daha fazla ağırlığı olduğunu belirtmiştir.

Hoffmann ve Bogdanova (2012), çalışmalarında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri incelemişlerdir. Doğrusal Olmayan En Küçük Kareler yöntemini kullandıkları analizde gelişmekte olan ülkeler için 1995Q1-2012Q1 dönemini, gelişmiş ülkeler için ise 1995Q4-2008Q4 dönemini kullanmışlardır. Ampirik analiz sonuçlarına göre enflasyon oranındaki değişime verilen tepkinin gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre daha şiddetli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çin Merkez Bankası'nın reaksiyon fonksiyonu inceleyen Zheng, Xia ve Huining (2012), rejim değiştiren Taylor kuralını 1992Q1-2010Q3 dönemi için faiz oranı ile çıktı açığının enflasyon üzerindeki dinamik tepkisini bulmayı amaçlamışlardır. Ampirik sonuçlara göre iki rejimli ileriye dönük Taylor kuralı faiz oranının tepkisini

modellemede iyi bir performans göstermiştir. İlk rejimde Çin Merkez Bankası enflasyon oranını hedeflerken ikinci rejimde çıktı açığındaki değişimi hedeflemiştir. Bu sonuçlar faiz oranının asimetrik tepkisini doğrulamıştır.

Gerlach ve Schnabel (2000), EMU (Avrupa Ekonomik ve Parasal Birliği) ülkeleri için para politikası reaksiyon fonksiyonunu GMM yöntemini kullanarak tahmin etmişlerdir. Çalışmada elde edilen ampirik bulgulara göre 1992-1993 dönemindeki döviz piyasası çalkantı dönemi haricinde EMU ülkelerindeki faiz oranlarının Taylor kuralına göre hareket ettiği sonucuna ulaşmışlardır. İsviçre'nin reaksiyon fonksiyonunu Markov Switching Rejim Modeli ile incelediği çalışmasında Perruchoud (2009), merkez bankasının döviz kuru eğiliminde ani ve büyük sapmalara karşı agresif tepkiye neden olduğu sonucu bulunmuştur. Sonuç olarak İsviçre Merkez Bankası İsviçre frangının trendden uzaklaşmasını engellemeye ağırlık verdiğini belirtmiştir. Aynı ülkeyi inceleyen bir başka çalışma olan Nitschka ve Markov (2016), reaksiyon fonksiyonunu doğrusal olmama durumunu dikkate alarak yarı parametrik bir modelleme yaklaşımı ile tahmin etmişlerdir. Ampirik analizlere göre merkez bankasının enflasyon açığına tepkisi doğrusal bulunurken, çıktı açığı ve döviz kurundaki değişimlere doğrusal olmayan bir şekilde yanıt verdiği tespit edilmiştir.

Dolares (2005), çalışmasında Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Slovakya ve Polonya'yı GMM yöntemiyle incelemiştir. Çek Cumhuriyeti 1998:03, Polonya 1997:02, Macaristan 1998:02, Slovakya 1999:06 dönemleri başlangıç dönemi olup bitiş dönemi 2003:09'dur. Ampirik analiz sonuçlarına göre Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Macaristan gibi enflasyon hedeflemesini benimseyen ülkelerde Taylor kuralının faiz oranının davranışını oldukça iyi bir şekilde ifade ettiğini belirtmiştir.

Leiderman vd. (2006), çalışmalarında dolarizasyon seviyesi yüksek olan Peru ve Bolivya ile, düşük dolarizasyon seviyelerine sahip Şili ve Kolombiya'nın para politikalarını çeşitli yönlerden incelemeyi amaçlamışlardır. 1993-2005 döneminde reaksiyon fonksiyonun tahmini için GMM yöntemini kullanmışlardır. Ampirik sonuçlara göre tüm ülke merkez bankaları enflasyon açığına güçlü bir şekilde yanıt vermektedir. Çıktı açığı Bolivya için son derece önemli iken, Kolombiya ve Peru için daha zayıf bir şekilde önemli olduğu tespit edilmiştir. Reel döviz kurundaki değişimler ise Bolivya ve Kolombiya için anlamlı çıkmış ve uluslararası rezervlerdeki değişime karşı tepki veren ülkeler ise Peru ve Bolivya olduğu ifade edilmiştir. Tunus Merkez

Bankası'nın ileriye dönük reaksiyon fonksiyonunu 1993Q2-2011Q4 dönemleri için inceleyen Shgaier (2012), çalışmasında GMM tahmincisini kullanmıştır. Ampirik sonuçlara göre Tunus Merkez Bankası faiz oranını belirlerken Taylor kuralını izlemektedir. Beklenen enflasyon açığındaki tepki katsayısının çıktı açığından büyük olması enflasyon oranının para otoritesinin temel amacı olduğu gerçeği ile tutarlı olduğunu ifade etmektedir.

Kolombiya için yaptıkları ampirik çalışmada Villa vd. (2014), Markov rejim değiştirme modelini kullanarak 1990-2011 yıllarını analiz etmiştir. İki farklı rejimle ifade edilen para politikasının 2000:10 yılına kadar olan dönem ilk rejim ve 2000:10 yılından sonra enflasyon hedeflemesine geçilen dönem ikinci rejim olarak ayırmıştır. Ampirik sonuçlara göre Kolombiya Merkez Bankası 2000:10 yılına kadar sadece çıktı açığına tepki verirken enflasyon hedeflemesini kabul ettiği 2000:10'den sonra faiz oranı sadece enflasyon oranında meydana gelen değişimlere tepki verdiği sonucuna ulaşmıştır. Almoussor (2015), Suudi Arabistan'ın para politikasını incelediği çalışmasında Suudi para otoritesinin Taylor kuralını takip etmediği sonucuna ulaşmıştır. Suudi faiz oranı etkileyen en önemli faktörün Fed faiz oranı olduğunu belirtmiştir. Ampirik analizde Fed'in faiz oranındaki bir birimlik değişikliğin Suudi faiz oranını 0,85-0,92 oranında aynı yönde değiştirdiğini ifade etmiştir.

Caporale vd. (2018), enflasyon hedeflemesi uygulayan ve dalgalı döviz kuru rejimini benimseyen, Endonezya, İsrail, Güney Kore, Tayland ve Türkiye gibi 5 gelişmekte olan ülkenin reaksiyon fonksiyonunu genişletilmiş Taylor kuralı çerçevesinde eşik GMM yönteminden yararlanarak analiz etmişlerdir. Ampirik analiz sonuçlarına göre faiz oranının örneklemedeki tüm ülkelerde yüksek enflasyon rejiminde (Türkiye hariç) ve düşük enflasyon rejiminde (Endonezya hariç) enflasyon oranının hedeften sapmasına tepki verdiği görülmüştür. Çıktı açığına verilen tepkinin yalnızca Endonezya ve İsrail'de yüksek enflasyon rejiminde, Türkiye ve Güney Kore'de ise düşük enflasyon rejiminde tepki verildiği görülmüştür. Bu ülkelerde aynı zamanda reel döviz kuru hareketlerindeki değişimler de tepki verildiği sonucuna ulaşmışlardır.

Tiryaki vd. (2018), çalışmalarında Brezilya, Şili, Meksika, Güney Afrika, Güney Kore ve Türkiye'nin reel döviz kurundaki değişimlerin faiz oranı üzerindeki asimetrik etkilerini NARDL yöntemi kullanarak analiz etmişlerdir. Seçilmiş ülkeler için veri aralığının başlangıç dönemi farklı zaman dilimleri olmakla birlikte bitiş dönemleri her

ülke için 2017Q3'tür. Ampirik analiz sonuçlarına göre Brezilya dışındaki seçilmiş gelişmekte olan ülkelerde reel döviz kurunun faiz oranı üzerindeki etkisi asimetrik bulunmuştur.

Nijerya Merkez Bankası'nın davranışını 1981Q1-2017Q4 dönemini modelleyen Ayinde vd. (2020), döviz kuru ve politik risk faktörünü modele dahil eden genişletilmiş Taylor kuralı ile analiz etmişlerdir. Çalışmalarında Markov-Switching dinamik regresyon yaklaşımını kullanmışlardır. Ampirik sonuçlara göre Nijerya Merkez Bankası'nın kurala bağlı kalmak yerine ihtiyari davrandığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca yüksek politik risk faktörünün yüksek faizi tetiklediği ve dolayısıyla Fischer hipotezini desteklediğini belirtmişlerdir. Literatürde gelişmiş ve gelişmekte olan merkez bankaları üzerine yapılan diğer çalışmalar da Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar Tablosu

Çalışma	Ülke	Örneklem	Yöntem	Sonuç
Bernanke ve Gertler (2000)	ABD ve Japonya	1979-1997 (Aylık)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Her iki ülkede Taylor kuralı geçerlidir
Belke ve Polleit (2007)	ABD ve ECB	ECB: 1999-2005 ABD: 1987-2005 (Çeyreklik)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	İncelenen dönemlerde Taylor kuralı geçerlidir. ECB enflasyona göre çıktı açığına yoğunluk vermektedir. Parasal büyüme ise Fed'in kararlarında önemli rol oynamaktadır
Hutchison vd. (2010)	Hindistan	1980-2008 (Çeyreklik)	En Küçük Kareler Yöntemi (EKK)	Faiz oranı çıktı açığına daha fazla duyarlıdır
Teles ve Zaidan (2010)	12 Gelişmekte Olan Ülke	2001-2007 (Aylık)	Eşik Otoregresif Modeli (TAR)	Taylor kuralı incelenen tüm ülkelerde geçerlidir
Castro (2011)	ECB, ABD ve İngiltere	ECB: 1999-2007 ABD: 1982-2007 İngiltere: 1992-2007 (Aylık)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	ECB ve İngiltere Merkez Bankası doğrusal olmayan, Fed doğrusal davranış sergilemektedir
Sánchez-Fung (2011)	Brezilya	1999-2006 (Aylık)	En Küçük Kareler Yöntemi (EKK)	Taylor kuralı prensibine göre davranılmaktadır. Merkez Bankası enflasyon beklentilerinde hedefi aştığı tutardan daha fazla artırarak cevap

				vermektedir
Brüggemann ve Riedel (2011)	İngiltere	1970-2006 (Çeyreklik)	Lojistik Yumuşak Geçiş Regresyon Modelleri	Resesyon dönemlerinde çıktı açığına daha fazla, enflasyona daha az tepki verilmekte, resesyon olmayan dönemlerde tersi geçerli olmaktadır
Koo vd. (2012)	Güney Kore	1989-2006 (Çeyreklik)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Doğrusal olmayan para politikası izlemektedir. Özellikle çıktı açığına verilen tepki doğrusal değildir
Jawadi vd. (2014)	Brezilya ve Çin	1990-2008 (Çeyreklik)	Yumuşak Geçişli Regresyon Modeli	Brezilya için emtia fiyatları, reel döviz kuru ve çıktı açığı; Çin için enflasyon açığı ve reel döviz kuru faiz davranışını açıklamaktadır
Tawadros (2016)	Avustralya	1984-2014 (Çeyreklik)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Enflasyon ve çıktı açığına asimetrik tepki verilmektedir
Heimonen vd. (2017)	14 OECD Ülkesi	1999-2016 (Aylık)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Enflasyon ve çıktı açığının yanında birçok ülke için borsa endeksi ve döviz kuruna da tepki verilmektedir
Zhu ve Chen (2017)	ABD	1955-2015 (Çeyreklik)	Dinamik Oto Regresif (AR) Süreci	Enflasyon açığına daha zayıf, çıktı açığına daha güçlü tepki verilmektedir
Nyumuah (2018)	Gana	2002-2012 (Çeyreklik)	Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (DOLS)	Geriye dönük para politikası kuralı takip edilmektedir. Merkez Bankası beklenen enflasyona göre geçmiş enflasyona daha fazla odaklanmaktadır
Taguchi ve Wanasilp (2018)	Tayland	2000-2017 (Çeyreklik)	Vektör Otoregresyon Modeli (VAR) ve Yapısal Vektör Otoregresyon Modeli (SVAR)	Faiz oranı enflasyon ve döviz kuruna duyarlıdır
Raputsoane (2018)	Güney Afrika	2000-2016 (Aylık)	Zamanla Değişen Parametrelili Vektör Oto Regresyon Modeli	Küresel Finans Krizi öncesi ve sonrasında Merkez Bankası tepki fonksiyonu değişmemiştir
Tariq ve Kakakhel (2018)	Pakistan	1973-2015 (Yıllık)	En Küçük Kareler Yöntemi (EKK)	Taylor Kuralı fonksiyonuna döviz

				kurundaki dalgalanmalar eklendiğinde çıktı ve enflasyon açıklarını hedeflemede politika etkinliğini güçlendirmektedir
Kobbi ve Gabsi (2020)	Tunus	2000-2018 (Aylık)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Enflasyon açığındaki değişime asimetrik tepki verilmektedir. Enflasyon belli bir eşik seviyesini aştığında Merkez Bankası'nın tepkisi daha fazla olmaktadır
Okot (2020)	Uganda	2000-2017 (Çeyreklik)	Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM)	Faiz oranı çıktı açığına kıyasla enflasyon açığına daha fazla duyarlıdır

İKİNCİ BÖLÜM

TCMB YENİ PARA POLİTİKASI ÇERÇEVESİ

2002 yılında örtük 2006 yılında ise açık enflasyon hedeflemesine geçen TCMB'nin, 2010 yılının sonlarına kadar tek amacı fiyat istikrarı olmuş ve bu amaç doğrultusunda kısa vadeli faiz oranlarını temel politika aracı olarak kullanmıştır. Enflasyon oranının hedeften sapmasına göre faiz oranı kararını belirleyen TCMB, kriz sonrası dönemde ise farklı bir çerçeve izlemiştir. Finansal istikrarın da amaç fonksiyonuna dahil edilmesi ile merkez bankasının artık tek bir amacı ve tek bir aracı olmadığı görülmektedir. Bu yeni çerçevede TCMB'nin geleneksel olmayan para politikalarını kullanarak finansal istikrar için yeni bir para politikası çerçevesi çizdiği görülmektedir.

2.1. Enflasyon Hedeflemesi Rejimi

Enflasyon hedeflemesi rejimi 1990'lı yıllardan bu yana hem enflasyon oranını hem de çıktı düzeyini dengelemek için birçok ülke tarafından uygulanmaktadır. 2001 Krizi sonrasında 2002 yılında örtük enflasyon hedeflemesi rejimine geçen TCMB, düşük enflasyon oranına ulaşmayı ve bu düşük enflasyon oranını sürdürmeyi hedeflemektedir. 2002 yılında enflasyon hedeflemesine geçilmesinden sonra geçmiş yıllara kıyasla düşük ve istikrarlı enflasyon oranlarına sahip olmuştur (Akar ve Çiçek, 2016). Bu rejimde bir enflasyon hedefi belirlenerek kamuoyuna duyurulur ve merkez bankası da bu hedefe ulaşmak için temel politika aracı olan kısa vadeli faiz oranlarını kullanarak politikasını tasarlamaktadır. Enflasyon oranının hedeften sapması durumunda merkez bankası kısa vadeli faiz oranlarında değişikliğe giderek tepki vermektedir.

2.1.1. Örtük Enflasyon Hedeflemesi Rejimi

2002-2005 yılları arası uygulanan örtük enflasyon hedeflemesi rejimiyle açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçiş için elverişli ortamın hazırlanma süreci olmuştur. Gerekli ortamın sağlanmasının ardından açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçişin tamamlanması kararlaştırılmıştır. Bu dönemde enflasyon bekleyişlerinin kontrol altına alınması ve mali disiplinin sağlanması ile birlikte gerekli şartların oluştuğu düşünülmüştür. Örtük enflasyon hedeflemesi rejimi döneminde gerçekleşen enflasyon oranlarının hedeflenen enflasyon oranlarının altında seyretmesi sonucunda enflasyon

beklentilerinde iyileşmeler gözlemlenmiştir. 2004 yılına gelindiğinde ise enflasyon oranının tek haneli seviyelere geldiği görülmektedir (Çağlav, 2014).

2.1.2. Açık Enflasyon Hedeflemesi Rejimi

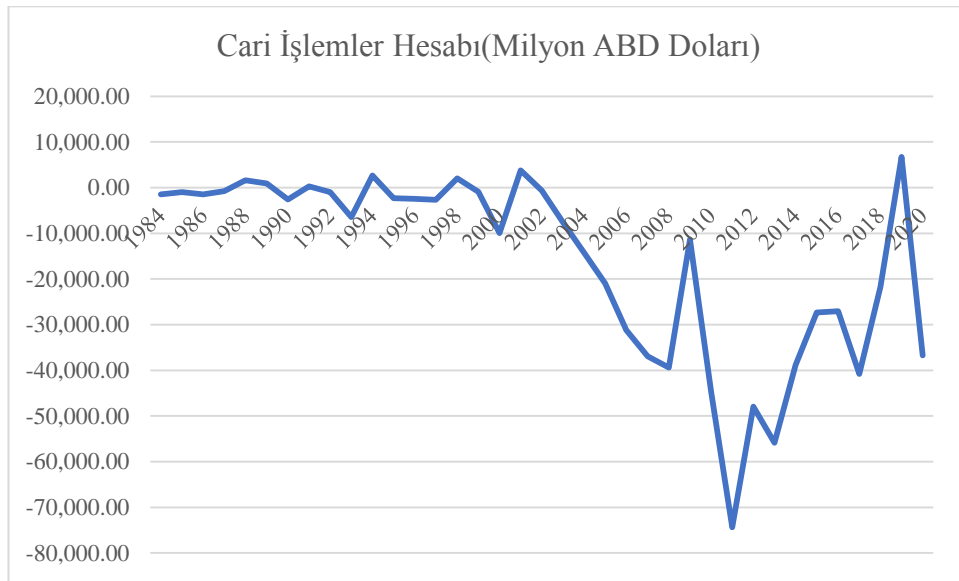
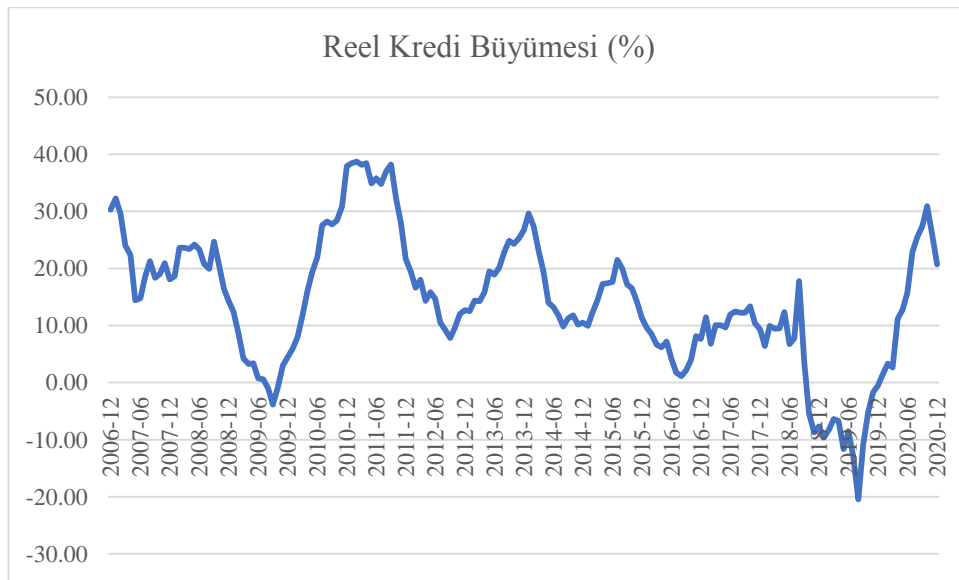
2006 yılının başı ile uygulanmaya başlanan açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmiştir. Enflasyon hedefinin belirlenmesi nokta hedef şeklinde olurken, +/- %2 belirsizlik aralığı oluşturulmuştur. Enflasyon hedeflemesi ile birlikte merkez bankası esnek kur rejimine devam etmiş ve herhangi bir kur düzeyi hedeflememiştir. Fakat döviz kurunda iktisadi temellerden kopuk bir şekilde aşırı oynaklık olması durumunda ise müdahalede bulunabilmektedir (Akyıldız, 2020).

2.2. 2008 Krizi Sonrası Dönemde TCMB'nin Yeni Para Politikası Çerçevesi

Küresel Finans Krizi'nin Türkiye'yi iki ayrı kanaldan etkilediği iddia edilebilir. İlk olarak ihracat yapılan ülke ekonomilerinin daralması sonucunda yurtdışında talep düşüşü yaşanmıştır. Yurtdışı talebin düşmesi sonucunda Türkiye'nin ihracatında azalma meydana geldiği görülmektedir. İkinci olarak kriz sırasında meydana gelen panik havası ile yurtdışından Türkiye'ye gelen küresel fon akımlarında zayıflama olmuştur. Bu dönemde yaşanan sermaye çıkışları sonucu Türk lirası varlıklarında zayıflama görülmüştür (Başçı ve Kara, 2011).

Küresel Finans Krizi döneminde gelişmiş ülke merkez bankalarının atmış olduğu genişleyici para politikası adımları sonucunda piyasaya bol miktarda likidite enjekte edilmişti. Artan likidite bolluğu sonucu yabancı yatırımcıların kriz sonrası dönemde portföy yatırımlarını geliştirmekte olan ülkelere yönlendirdiği görülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye'de bu likidite bolluğundan payını düşeni almış ve ülkeye bol miktarda yabancı sermaye akımı gerçekleşmiştir. Bu durumun sonucunda da Türk lirasının reel olarak değer kazandığı görülmektedir. TL'nin reel olarak değer kazanması dolayısıyla da cari işlemler açığı hesabının 2011 yılında rekor açık vermesine neden olmuştur (Bakınız: Şekil 8)

Kısa vadeli sermaye girişlerinin bir diğer sonucu da yurtiçinde yaşanan kredi genişlemesi şeklinde olduğu görülmektedir (Bakınız: Şekil 9). Bu durumda hem cari işlemler açığı hem de kredi artış hızı ekonominin kırılganlığını artırdığı için TCMB tarafından finansal istikrara tehdit olarak görüldüğü söylenebilmektedir (Kara, 2012).

Şekil 8. Cari İşlemler Hesabı**Kaynak:** EVDS**Şekil 9.** Reel Kredi Büyümesi**Kaynak:** EVDS

Böyle bir konjonktür içerisinde TCMB yeni bir para politikası anlayışı dönemine girmiştir. TCMB 14 Nisan 2010 tarihinde yayınlamış olduğu para politikası çıkış stratejisi ile Küresel Finans Krizi sonrası alınan önlemlerde normalleşmeye gidilmesi ve para politikasının bu doğrultuda sürdürüleceğine dair bir yol haritası açıklamıştır. 2010 yılının sonlarından itibaren ise yeni politika yaklaşımını uygulamaya başladığı görülmektedir. TCMB, enflasyon hedeflemesi rejimi çerçevesinde fiyat istikrarının yanında finansal istikrarı da amaç fonksiyonuna dahil etmiştir. Finansal istikrarın amaç fonksiyonuna eklenmesi ile merkez bankasının elindeki araç sayısında da artış olduğu

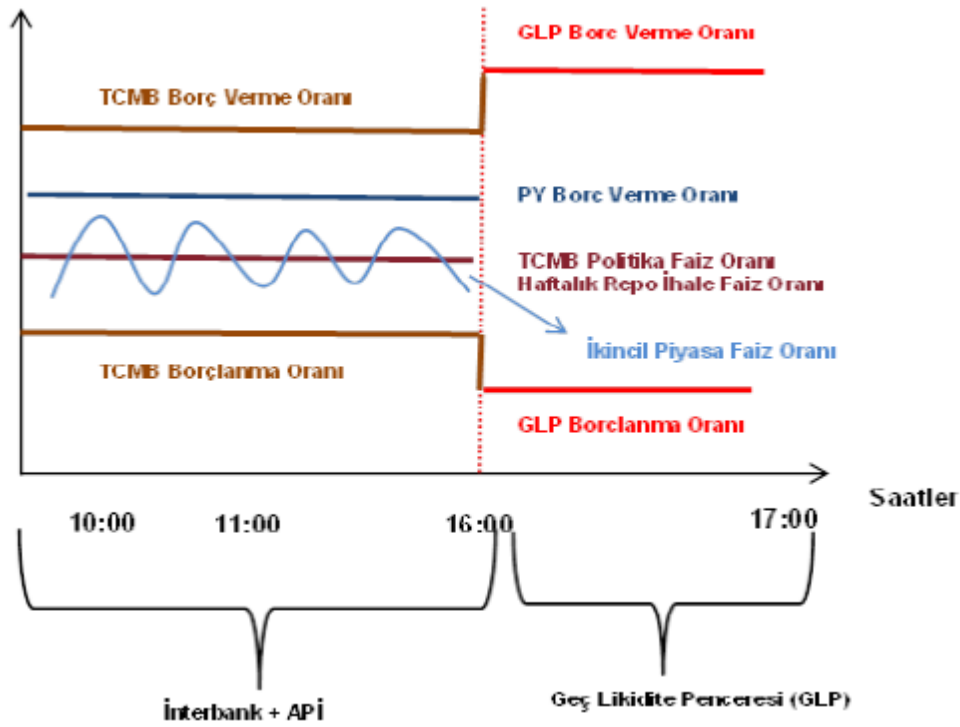
görülmektedir. TCMB'nin bu dönemde politika faizine ek olarak faiz koridoru, likidite yönetimi, zorunlu karşılıklar (ZK) ve rezerv opsiyon mekanizmasını (ROM) gibi geleneksel olmayan politikaları araç setine dahil edildiği görülmektedir (Şen, 2018).

2010 yılı mayıs ayına kadar TCMB gecelik borçlanma faizi merkez bankası tarafından politika faizi olarak kullanılmakta iken, bu tarihten sonra bir haftalık repo ihale faiz oranı politika faiz oranı olarak kullanılmaya başlandığı ve politika faizinin yanında zorunlu karşılıkların da (ZK) aktif bir şekilde kullanıldığı görülmektedir (Binici vd., 2013).

2.2.1. Faiz Koridoru

Bu dönemde politika tasarımında faiz koridorunun araç seti içerisinde ön plana çıktığı görülmektedir. Faiz koridoru, merkez bankasının gecelik borç alma ve gecelik borç verme faizinden oluşan, koridorun ortasında politika faizinin yer aldığı bir araç olarak tanımlanabilmektedir. Ayrıca yeni para politikası bileşimi içerisinde faiz koridorunun üzerinde yer alan Geç Likidite Penceresi (GLP) faizi de bulunmaktadır. Saat 16'dan sonra hesaplarını kapatmak isteyen bankaların likidite açığı bulunması halinde merkez bankasından borçlanmak istemesi durumunda merkez bankası tarafından belirlenmiş cezai faiz olarak da bilinmektedir. TCMB, 2017-2018 döneminde alışılanın aksine piyasayı GLP'den fonlamış ve bu faiz oranını bir politika faizi gibi kullanmıştır. Yeni para politikası bileşiminde fonlama miktarı ve kompozisyonunda ayarlama yapılarak merkez bankası ağırlıklı ortalama fonlama faizi belirleyebilmekte ve para politikasındaki sıkılaştırma/gevşeme adımlarını politika faizinde bir değişim yapmaksızın parasal duruşunu belirleyebilmektedir. Böylelikle, merkez bankasının politika faizi ve ağırlıklı ortalama fonlama faizi (AOFM) gecelik borç alma ve borç verme faizi arasında bir yerde oluşmaktadır (Bakınız: Şekil 10).

Şekil 10. Faiz Koridoru



Kaynak: Kara, 2012: 8

TCMB, bankalar arası gecelik faizlerin de koridor içerisinde, politika faizi etrafında dalgalanması amaçlanmıştır. Bu uygulama ile TCMB, fonlama miktarında ayarlama yaparak faiz oranını daha hızlı ve aktif şekilde kullanabilmiştir. Bir haftalık vade ile yapılan fonlama, yerini günlük frekansta ayarlanabilmesine imkân vermiştir. Böylelikle TCMB, parasal duruşa küresel risk iştahındaki duruma bağlı olarak ince ayar yapabilmiş ve dolayısıyla fonlamadaki belirsizliği de bir araç olarak kullanabilmiştir (Özatay, 2011).

2.2.2. Zorunlu Karşılıklar

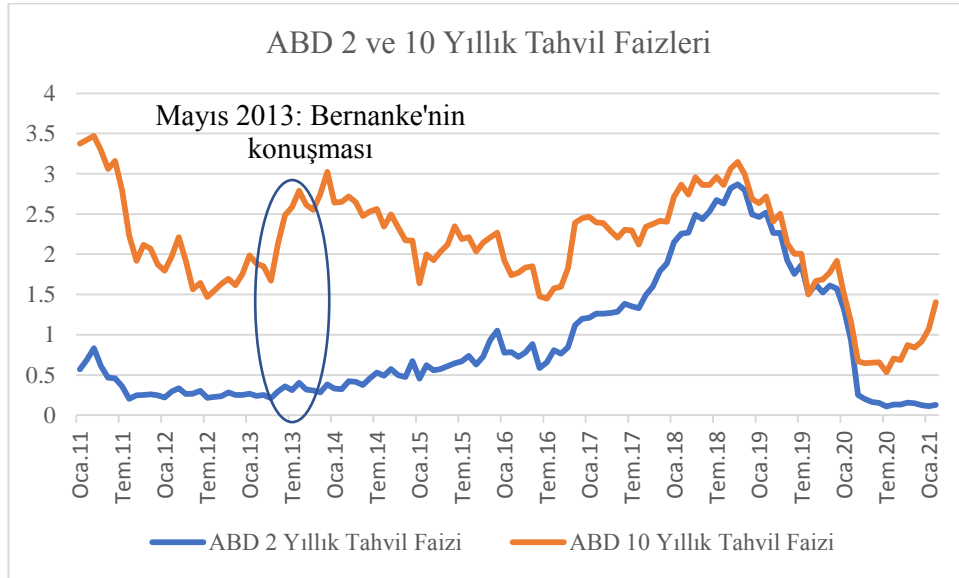
TCMB bu dönemde faiz koridorunu ayarlayarak yabancı sermaye akımlarının giriş çıkış sonucu oluşan döviz kurundaki oynaklıkları azaltmaya amaçlarken, zorunlu karşılık (ZK) oranlarında ayarlama yaparak da kredi genişlemesini azaltmayı amaçlamıştır. Böylelikle yeni para politikası bileşiminde hem sermaye akımlarının hem de aşırı kredi genişlemesinin getireceği finansal istikrarsızlık ile mücadele amacına uygun adımlar atıldığı söylenebilmektedir.

2.2.3. Rezerv Opsiyon Mekanizması

Bu dönemde Türkiye'ye özgü ve bir diğer geleneksel olmayan politika aracı olan rezerv opsiyon mekanizmasının da (ROM) kullanıldığı görülmektedir. Rezerv opsiyon mekanizması (ROM) uygulaması ile bankaların TCMB'de tutmak zorunda oldukları zorunlu karşılıkların (ZK) bir kısmını döviz ve altın cinsinden tutulmasına olanak sağlanmıştır. TCMB, rezerv opsiyon mekanizması (ROM) uygulaması içerisinde yer alan rezerv opsiyon katsayısında (ROK) ayarlama yaparak yatırılacak tutarı değiştirebilmektedir. Rezerv opsiyon katsayısı (ROK), bankaların merkez bankasına yatırmakla yükümlü oldukları zorunlu karşılıkların hangi oranda döviz veya altın cinsinden tutulacağını belirleyen katsayı olarak tanımlanabilmektedir. TCMB'nin bu katsayıda ayarlama yapılarak bankaların aktif/pasif yönetiminde esneklik sağlanmasını amaçladığı söylenebilmektedir. Ayrıca bu mekanizma ile finansal koşulların genişleme ve daralma dönemlerinden oluşan finansal çevrimlerin etkisi yumuşatılmak ve böylelikle TCMB'nin finansal istikrara katkı yapmayı amaçladığı da söylenebilmektedir (Eroğlu ve Yeter, 2018).

2.3. Mayıs 2013 ve Ağustos 2018 Arasındaki Dönem

Küresel Finans Kriz sonrasında atılan politika adımları sonucunda başta ABD ekonomisinde olmak üzere birçok ülkede makro ekonomik gösterge olumlu gittiği söylenebilmektedir. Bu olumlu gidişat sonucunda 22 Mayıs 2013'te dönemin Fed başkanı Ben Bernanke'nin miktarsal genişlemeyi kademeli olarak geri çekmeye başlayacaklarına yönelik açıklaması sonrasında yeni bir döneme girildiği görülmektedir. Bu açıklamanın ardından ABD tahvil faizleri ilerleyen dönemde faiz artırımını beklentisi içerisine girilerek yükselmeye başlamıştır (Bakınız: Şekil 11). Tahvil faizlerinin bu şekilde artışı gelişmekte olan ülkeler için ilk uyarı niteliğinde bir hareket olduğu söylenebilmektedir. Bu tarihten sonra konjonktür gelişmekte olan ülkelerin aleyhine olmuş, bu ülkelerin ülke risk primleri artmış, ulusal paraları değer kaybetmiştir.

Şekil 11. ABD 2 ve 10 Yıllık Tahvil Faizleri**Kaynak:** Investing

Türkiye’de 2013 sonrası yaşanan dönemde bir dizi ekonomik ve siyasi olayların etkisi sonucunda para politikasının şekillendiği görülmektedir. 17-25 Aralık’ta yaşanan olaylar sonucunda ülke risk priminde artışlar gözlemlenmiş, TCMB olağan para politikası kurulu toplantı tarihini beklemeden 28 Aralık 2013 günü olağanüstü bir şekilde toplanmış ve politika faiz oranını %4,5’ten %10’a çıkarmıştır (Eroğlu ve Yeter, 2018).

İlerleyen yıllarda Fed’in Küresel Finans Krizi sonrası attığı genişleyici para politikası adımlarını sonlandırarak likiditeyi geri çekmeye başladığı görülmektedir. Ekim 2017-Ağustos 2019 döneminde Fed’in, bilançosunu kademeli olarak 4,5 trilyon \$’dan 3,8 trilyon \$’a azalttığı görülmektedir. Türkiye’de Fed’in sıkılaştırma yaptığı bu dönemde politika faizi olan bir haftalık repo ihale faiz oranını sabit tutarak fonlamayı geç likidite penceresinden yapmış ve böylelikle para politikasında sıkılaştırma adımları atmıştır. Gelişmekte olan ülke olarak Türkiye bu dönemde de dünyada meydana gelen finansal koşullardan etkilenmiştir. Dünyada para politikalarının daraldığı sırada TCMB’nin geç likidite penceresini (GLP) kullanarak para politikasında sıkılaştırma adımları attığı görülmektedir. Fakat TCMB’nin bu şekilde attığı sıkılaştırma adımı iletişim problemini de beraberinde getirmiştir. Fonlamanın uzun bir süre boyunca merkez bankasının temel politika aracı olan bir haftalık repo ihale faiz oranı (politika faizi) üzerinden değil de olumsuz durumlar için tasarlanmış ve nadir olarak kullanılması

planlanan geç likidite penceresinden (GLP) yapılması sonucunda TCMB'nin politika duruşunun sorgulandığı gözlemlenmiştir (Özatay, 2020).

Türkiye'de özellikle 15 Temmuz 2016 sonrası dönemde iktisadi aktivitedeki yavaşlamayı önlemek amacıyla Kredi Garanti Fonu (KGF) devreye sokulmuştur. 2017 yılının başlarında fonun kefalet limitinin 20 milyar TL'den 250 milyar TL'ye artırılması sonucu firmaların finansmana erişim sağlamasının amaçlandığı söylenebilmektedir. Böylelikle kredilerdeki artış hızının arttığı görülmektedir (Özatay, 2020).

2.4. Ağustos 2018 Kur Şoku Sonrası Dönem

2018 yılının yaz aylarında ise ekonomik ve siyasi olaylar sonrasında döviz kurlarında iktisadi temellerden kopuk bir şekilde hareketler gözlemlenmiştir. Tetikleyici unsur olarak dönemin ABD başkanı Donald Trump'ın tweetleri gösterilmekte ve kurdaki hareketlenmenin atılan tweetlerden sonra patlak verdiği söylenebilmektedir. 10 Ağustos tarihinde tarife yükseltme adımı ve Türk lirası hakkında atılan tweetler sonrasında döviz kuru değer kazanmış, \$/TL'deki artış oranı 2 iş gününde %26'yı bulmuştur (Bakınız: Tablo 2).

Tablo 2. USD/TL Bir Önceki İşgününe Göre Değişim (%)

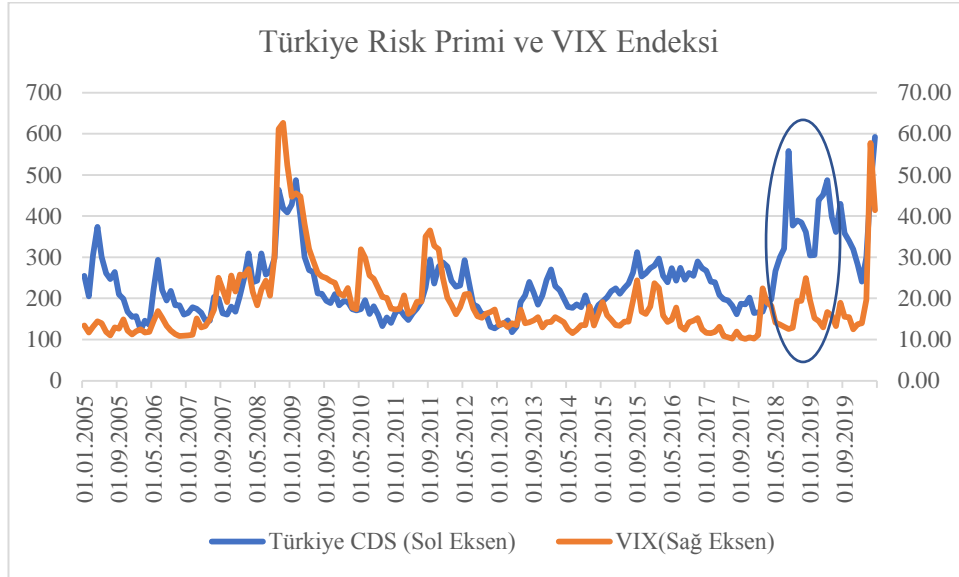
Tarih	USD/TL Bir Önceki İş Gününe Göre Değişim (%)
02-08-2018	0,458369833
03-08-2018	2,601800779
06-08-2018	0,54353197
07-08-2018	1,350501278
08-08-2018	2,273212173
09-08-2018	0,339471638
10-08-2018	2,224616315
13-08-2018	10,00462235
14-08-2018	15,84308189
15-08-2018	-4,844606947
16-08-2018	-6,269917509
17-08-2018	-5,505034895
20-08-2018	3,382856749
27-08-2018	0
28-08-2018	3,263838007
29-08-2018	0,461201058
31-08-2018	3,017753379

Kaynak: EVDS

2018 Ağustos ayında görülen kur şoku sonrasında meydana gelen iktisadi durgunluğun küresel bir hareket olmadığı yani 2008 Küresel Finans Krizindeki gibi tüm

ülkelerin aynı anda daralmadığı, Türkiye'ye has bir durgunluk olarak literatürde yer aldığı söylenebilmektedir. Küresel riski gösteren VIX endeksi 2018 yılı ortalarında düşük seviyelerde yani küresel risk alma iştahının yüksek olduğu bir noktadayken Türkiye'de ise ülke risk priminin yüksek olduğu gözlemlenmektedir (Bakınız: Şekil 12).

Şekil 12. Türkiye 5 Yıllık CDS Risk Primi ve Oynaklık Endeksi (VIX)



Kaynak: Investing

TCMB'de yaşanan kur şoku sonrası politika faizini 625 baz puan artırarak %24'e çıkartmıştır. Küresel krizden farklı olarak bu dönemde yurtdışı pazarlarda kayıp yaşanmaması dolayısıyla, Türkiye'nin bu krizden 2019 yılında cari işlemler fazlası vererek çıktığı söylenebilmektedir.

2020 yılının başlarında ise tüm dünyayı etkisi altına alan korona virüsü ile ülkeler ekonomilerini desteklemek için genişleyici politika adımları atmışlardır. Türkiye'de de ilk vaka 10 Mart 2010 tarihinde açıklanmıştır. Virüsün yayılmasını önlemek için hükümet, lokanta/kafe vb. yerlerin kapanması, hafta sonu sokağa çıkma kısıtlaması gibi iktisadi faaliyetleri azaltan kararlar vermiştir. Bu nedenle oluşması beklenen iktisadi kaybın en aza indirilmesi için genişleyici para ve maliye politikaları devreye girmiştir. Özellikle kamu bankaları tarafından kredi genişlemesine gidilerek enflasyon oranının altından faiz oranları ile konut, taşıt ve ihtiyaç kredileri verilmiştir. Kredi genişlemesine ilk olarak özel bankalar katılmasa da BDDK'nın 18 Nisan 2020 tarihli kararıyla hayata geçen Aktif Rasyosu (AR) uygulaması ile kredi verme kervanına dahil olduğu görülmüştür. Aktif Rasyosu (AR) uygulaması ile BDDK, bankalara hane

halkı ve firmalara daha fazla kredi vermesinin önünü açarak iktisadi faaliyete destek olmayı amaçlamıştır.

Bu tür genişleyici politika adımları sonucunda kredi hacminde artış yaşandığı görülmektedir (Bakınız: Şekil 9). Bu dönemde kredi genişlemesiyle birlikte artan ithalat ve salgın dolayısıyla azalan turizm gelirleri sonucunda cari işlemler hesabının açık verildiği görülmektedir. Bu dönemde kredi ve döviz kurunda yaşanan artışlar sonucu enflasyon beklentilerindeki gelişmelere paralel olarak merkez bankası salgın sonrası attığı genişleme adımlarının tersine daraltıcı para politikası adımları atmıştır (Özatay, 2020). Daraltıcı para politikası adımları sonucu TCMB'nin ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinde yukarı yönlü hareketler görülmektedir. Bir süre boyunca politika faizi sabit tutulmasına rağmen faiz koridoru içerisinde ağırlıklı ortalama fonlama faizinin %15'e yakın seviyeler izlediği görülmektedir.

Kasım 2020 döneminde önce merkez bankası başkanının, ardından Hazine ve Maliye Bakanı'nın değişmesiyle politika yaklaşımında daha ortodoks çizginin benimsendiği söylenebilmektedir. Yeni TCMB başkanı Naci Ağbal ilk olarak bir haftalık repo ihale faiz oranının bankanın tek politika faizi olduğunu ve bu faizin merkez bankasının temel araç olarak kullanacağını belirtmesi, faiz oranını önce 475 baz puan sonra 200 baz puan artırarak göreve başladığı görülmektedir. TCMB'nin yeni başkan sonrası attığı adımlar sonucunda %17 politika faizi ve %14,60 enflasyon oranıyla 2020 yılını tamamladığı görülmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, 2010 yılı sonlarından itibaren finansal istikrara karşı oluşturulan yeni para politikası çerçevesini şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Faiz Koridoru
- Karşılıklar Politikası – Rezerv Opsiyon Mekanizması
- Geç Likidite Penceresinden Fonlama
- Kredi Garanti Fonu
- Aktif Rasyosu

2.5. TCMB Üzerine Yapılan Ampirik Çalışmalar

Uluslararası literatüre paralel olarak TCMB üzerine de birçok ampirik çalışma yapılmıştır. Taylor kuralının çeşitli varyasyonları farklı ekonometrik teknikler kullanılarak incelenmiştir. Literatürdeki seçilmiş çalışmalar aşağıda özetlenmektedir.

Literatürde TCMB üzerine yapılan birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Fakat bu çalışmalarda Taylor kuralının basit ve genişletilmiş varyasyonlarında bir fikir birliği bulunmamaktadır. Ekonometrik analizlerde daha çok GMM yönteminin kullanıldığı ve son yıllardaki çalışmalara bakıldığında ise doğrusal olmama durumunun dikkate alındığı gözlemlenmektedir. TCMB reaksiyon fonksiyonu izleyen bazı çalışmalarda enflasyon açığı, çıktı açığı ve döviz kuru değişkenlerinin yanına enflasyon belirsizliği, çıktı belirsizliği, yurtdışı finansal göstergeler ve finansal koşullar endeksi ile Taylor kuralı modelini genişleten çalışmalarda bulunmaktadır. Literatürün geldiği son nokta ise reaksiyon fonksiyonun başka makro ekonomik göstergelerle genişletilmesi ve doğrusal olmama durumunun dikkate alınması şeklinde özetlenebilir.

Kesriyeli ve Yalçın (1998), ileriye ve geriye dönük Taylor kuralını iki aşamalı en küçük kareler yöntemiyle test etmişlerdir. Geriye dönük model sonuçlarına göre enflasyon ve üretim açığı değişkenleri istatistiksel olarak anlamlıyken, ileriye dönük model sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamsız bulmuşlardır. Ongan (2004), en küçük kareler yöntemini kullandığı çalışmasının sonuçlarına göre faiz oranının enflasyon oranı ile istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki, nominal döviz kuru için ise istatistiksel olarak anlamlı ve negatif ilişki bulmuştur. Çıktı açığı ile faiz oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulmamıştır. En küçük kareler yöntemini kullanan daha yeni bir çalışma olan Aktemur ve Öztürk (2019) ise faiz oranının enflasyon açığı, çıktı açığı ve döviz kuruna anlamlı tepkiler verdiğini belirtmişlerdir. Katsayılara bakıldığında ise çıktı açığının katsayısının diğer değişkenlere göre büyük olduğu ve dolayısıyla önceliğin büyümedeki sapsmalar olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

GMM yöntemini kullanan çalışmalara bakıldığında, Berüment ve Malatyalı (2000) çalışmalarında, TCMB'nin gecikmeli enflasyona ve çıktı açığındaki değişimlere tepki verdiği, döviz kurundaki değişimlerin ise dikkate alınmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Berüment ve Taşçı (2004), TCMB'nin enflasyonu hedeflemediği bunun yerine çıktı açığını, rezervleri ve para büyümesini hedeflediği sonucuna ulaşmışlardır. Yazgan ve Yılmazdukay (2007), Türkiye ve İsrail'in reaksiyon fonksiyonunu tahmin

ettikleri çalışmada, ileriye dönük Taylor kuralının her iki ülkedeki merkez bankası davranışını açıkladığını ifade etmişlerdir. Aklan ve Nargeleçekenler (2008), çalışmalarında Türkiye’de faiz oranının kurala bağlı hareket ettiğini gözlemlemişler ve döviz kuruna verilen tepkinin enflasyon açığı ve çıktı açığından daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Gözgör (2012), Taylor kuralının TCMB’nin davranışını açıkladığını belirtmiştir. Ardor ve Varlık (2014), ileriye dönük Taylor kuralının TCMB’nin davranışlarıyla uyumlu olduğu sonucuna varmışlardır. Pehlivanoğlu (2014), Türkiye’de parasal otorite kurala dayalı para politikası uygularken öncelik olarak çıktı açığındaki dalgalanmaları düzeltirme çabasında olduğu sonucuna varmıştır. Güney (2016), çalışmasında modele enflasyon ve çıktı açığının yanında bu iki değişkenin belirsizlik değerini de kullanmıştır. Ampirik sonuçlara göre TCMB, enflasyon açığının yanı sıra enflasyon ve çıktı açığındaki belirsizliğe de tepki verdiği bulunmuştur. Güney (2018), önceki çalışmasından farklı olarak asimetrik etkileri de dikkate almış ve TCMB’nin asimetrik davranış sergilediği sonucuna ulaşmıştır. TCMB her iki dönemde de enflasyon açığına agresif tepki vermiş ve her iki dönemde de çıktıdaki dalgalanmayı yumuşatmaya çalışmıştır. Ayrıca TCMB, enflasyon ve büyüme oranındaki belirsizliğe genişleme döneminde daha agresif tepki verdiği sonucuna ulaşmıştır. Bal vd. (2019), analizlerinde faiz oranının enflasyon açığı ve çıktı açığına verdiği tepkinin Taylor kuralındaki katsayılarından uzak olduğunu tespit etmişlerdir. Reel efektif döviz kurundaki değişimin ise faiz oranı üzerinde etkisi olmaktadır. Sonuç olarak TCMB’nin kurala dayalı para politikası uyguladığını fakat bu kuralın Taylor kuralı olmadığını belirtmişlerdir.

VAR modeli ile TCMB’nin para politikası reaksiyon fonksiyonunu inceleyen Cıvcir ve Akçağlayan (2010), 2001 sonrası dönemde döviz kurunun reaksiyon fonksiyonunun belirlenmesinde önemli bir değişken olduğunu ve ayrıca faiz oranının döviz kuru şokuna verdiği tepki çıktı açığından büyük olduğu sonucunu bulmuşlardır. VAR analizini kullanan bir başka çalışma olan Lebe ve Bayat (2011), literatürden farklı olarak 3 farklı faiz oranı ile model denemeleri yapmışlardır. Bu 3 farklı faiz oranı; bankalar arası faiz oranı, mevduat faiz oranı ve reeskont faiz oranıdır. Ampirik analiz sonucuna göre Türkiye’de faizlerin kurala bağlı hareket ettiğini ve reeskont faiz oranının bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelde daha uygun sonuçlar bulunmuştur. ARDL yöntemini kullanan Öruç (2019) ise çalışmasında, TCMB’nin kısa

dönemde enflasyon açığı ve reel döviz kurunu dikkate alırken çıktı açığını ihmal ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Literatürde doğrusal olmayan yaklaşımları kullanan çalışmalarda bulunmaktadır. Omay ve Hasanov (2010), TCMB'nin reaksiyon fonksiyonunu doğrusal olmayan yumuşak geçiş regresyon (STR) modeli ile tahmin etmişlerdir. Ekonometrik analiz neticesinde TCMB'nin geriye dönük reaksiyon fonksiyonunu uyguladığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca elde edilen bulgularda genişleyici para politikasının altında yatan temel amacın çıktı açığına istikrar sağlanması iken, daraltıcı bir politikada ise enflasyon açığını azaltmak amacı güdüldüğü sonucuna varılmıştır. Döviz kuru ve bütçe açığı değişkenlerinin TCMB tarafından hedeflenmediklerini de belirtmişlerdir. Doğrusal olmayan bir başka çalışma olan Çiçek (2013), beklenen enflasyon açığının geçiş değişkeni olarak kullanıldığı modelden elde ettiği bulgulara göre, TCMB'nin reaksiyon fonksiyonunun doğrusal olmayan ileriye dönük Taylor kuralı tarafından tanımlandığını göstermiştir. Özcan (2016) ise çalışmasında elde ettiği bulguların doğrusal modellere göre daha doğru sonuçlar verdiğini belirtmiştir. Ampirik bulgulara göre faiz oranının yüksek enflasyon ve düşük çıktı açığı rejimlerinde duyarlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bulut (2019), NARDL yöntemini kullandığı çalışmasında TCMB'nin asimetrik bir reaksiyon fonksiyonuna sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca TCMB'nin faiz oranını belirlerken enflasyon oranındaki artışa ve üretimdeki düşüşlere göre tepki verdiğini belirtmiştir. Özdemir (2020), ise TCMB'nin reaksiyon fonksiyonunu eşik vektör otoregresif (TVAR) modeli kullanarak incelemiştir. Döviz kurunun eşik değişkeni olarak kullanıldığı modelde TCMB'nin küresel kriz öncesi asimetrik davranış gösterirken sonrasında ise asimetrik etkinin kaybolduğu sonucuna varmıştır. Yalçınkaya ve Yazgan (2020), çalışmalarında ARDL ve NARDL modelleri ile incelemiştir. Ampirik analiz sonuçlarına göre TCMB'nin para politikasını Taylor kuralı kapsamında tasarladığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı yöntemleri kullanan Akçağlayan ve Gemicioğlu (2020), çalışmalarında Türkiye'de faiz oranının tepkisini açıklayabilmek için genişletilmiş Taylor kuralının kullanılabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Pozitif ve negatif döviz kuru şokların verilen tepki ise hem geriye hem ileriye dönük modellerde negatif bulunmuştur ve faiz oranının döviz kuru şoklarına karşı verdiği tepki benzer olmuştur.

Son yıllarda literatürde, modele finansal istikrar endeksinin dahil edildiği görülmektedir. Bildiğimiz kadarıyla finansal istikrar konusunun TCMB'nin reaksiyon

fonksiyonuna dahil edildiği sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Dağloroğlu vd. (2018), çalışmalarında küresel finansal göstergeler ile genişletilmiş Taylor kuralını hata düzeltme modeli ve varyans ayırıtırma yöntemleri ile analiz etmişlerdir. Ampirik sonuçlara göre 2010 sonrası dönemde VIX ve EMBI gibi finansal göstergelerin kısa vadeli faiz oranının belirlenmesinde önemli olduğunu belirtmişlerdir. Akdeniz ve çatık (2019), çalışmalarında finansal koşullardaki değişimin faiz oranı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Oluşturdukları Finansal Koşullar Endeksini (FKE) eşik değişken olarak kullandıkları modeli GMM ve eşik GMM yöntemleri ile tahmin etmişlerdir. Doğrusal GMM sonucuna göre faiz oranı enflasyondaki değişime anlamlı tepki verirken, çıktı açığına anlamlı tepki vermemektedir. Doğrusal olmayan modele göre ise faiz oranı; enflasyon, çıktı açığı ve döviz kurundaki değişime sadece genişleyen finansal koşullar döneminde anlamlı tepki verdiğini bulmuşlardır. Sonuç olarak Taylor kuralının sadece genişleyen finansal koşullar döneminde geçerli olduğunu belirtmişlerdir. Coşar ve Köse (2019), alışmalarında Türkiye için finansal istikrar endeksi hesaplayarak Taylor kuralını genişletmişlerdir. Kalman filtreleme yöntemi kullandıkları çalışmanın bulgularına göre TCMB'nin politika faizi kararlarında finansal istikrardan etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu çalışma 2008 küresel finansal krizi sonrası TCMB'nin reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın örneklemini 2011:01-2020:12 dönemi aylık veriler oluşturmaktadır. Örneklem döneminin 2011 yılından başlamasının nedeni, kriz etkilerinin ortadan kalkması ile TCMB'nin yeni para politikası çerçevesi çizerek uygulamaya başlaması ve ayrıca AOFM verisinin bu tarihten itibaren yayınlanmaya başlamasıdır. Literatürde para politikası reaksiyon fonksiyonunu ampirik olarak test eden çalışmalar incelendiğinde Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM), Gecikmeleri Dağıtılmış Otoregresyon (ARDL), En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) ve Vektör Otoregresyon (VAR) modelleri gibi zaman serisi yöntemlerinin yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir (Mehra, 1999; Cıvcır ve Akçağlayan, 2010; Tariq ve Kakakhel, 2018; Yalçınkaya ve Yazgan, 2020). Bu çalışmada benzer şekilde Vektör Otoregresyon (VAR) yönteminin doğrusal ve doğrusal olmayan biçimleri kullanılmıştır. Standart Vektör Otoregresyon (VAR) tahmininin yanı sıra analizde kullanılan değişkenlere göre tanımlanmış farklı rejimlerde reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmek amacıyla Eşik Vektör Otoregresyon (TVAR) yöntemi ile çalışma geliştirilmiştir.

VAR ve TVAR tahminlerinin gerçekleştirilebilmesi için ilk adımda çalışmaya dahil edilen serilerin birim kök içerip içermediği araştırılmıştır. Değişkenlerin durağanlık derecelerinin belirlenmesinin ve gerekli olan durağanlaştırma ve dönüştürme işlemlerinin gerçekleştirilmesinin ardından VAR modeli kurularak değişkenler arasındaki etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma sonuçları elde edilmiştir. Söz konusu bulguların yardımıyla TCMB'nin incelenen dönemde reaksiyon fonksiyonu hakkında yorum yapılmıştır ve politika çıkarımları oluşturulmuştur. Son olarak finansal istikrar endeksinin eşik değişken olarak kurulan TVAR modeli tahmin edilerek, para politikasının, finansal istikrarda meydana gelen iki farklı rejimde nasıl hareket ettiği hakkında çıkarımda bulunulmuştur.

3.1. Birim Kök Testleri

Zaman serisinde durağanlığı sınamak için sıfır hipotezinin serilerin birim kök içerdiği ve alternatif hipotezin serilerin durağan olduğu sınayan yaklaşımlar kullanılmıştır. Bu kapsamda Genelleştirilmiş Dickey Fuller (1981) ve Phillips Perron (1987) birim kök testlerinden yararlanılmıştır.

ADF birim kök testi aşağıdaki regresyon modeline dayanmaktadır:

$$\Delta Y_t = Z' \delta + \alpha Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Burada $Z_t = \{1\}$ sabitli modeli, $Z_t = \{1, t\}$ sabit ve trendli modeli ifade etmektedir. ADF birim kök testinde $H_0: \alpha = 0$ birim kök vardır sıfır hipotezi, $H_1: \alpha < 0$ durağanlık alternatif hipotezine sınanmaktadır. Bu sınamayı yapmak için geliştirilmiş olan test istatistiği $\hat{\tau} = \frac{\hat{\alpha}}{s.h.(\hat{\alpha})}$ denklem (4)'de yer alan α parametresine ilişkin t-istatistiğidir. $\hat{\tau}$ istatistiği asimptotik bir dağılıma sahip olmadığı için sabit, sabit ve trendli model spesifikasyonlarına ait kritik değerler Dickey & Fuller (1979-1981) tarafından Monte Carlo simülasyonları yolu ile elde edilmiştir. $\hat{\tau}$ istatistiğinin kritik değerden küçük olması durumunda sıfır hipotezi reddedilmektedir (Dickey ve Fuller, 1981). ADF modelinde gecikmeler, literatürde sıklıkla kullanılan Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine göre belirlenmektedir.

Çalışmada kullanılan bir diğer birim kök testi olan Phillips ve Perron (1989) birim kök testi için kullanılan denklem ise aşağıdaki gibidir:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + b_t + \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Denklemden α_0 sabit terimi, t ise trendi ifade etmektedir. PP testine ilişkin hipotezler şu şekildedir: $H_0: \alpha = 0$ seri birim kök içermektedir, $H_1: \alpha < 0$ seri durağandır. PP testi ADF testinden farklı olarak hata terimindeki otokorelasyonu parametrik olmayan yaklaşım kullanarak düzeltmektedir. Bu noktada test istatistiğinin hesaplanmasında tutarlı uzun dönem varyans tahmincisi kullanılmaktadır (Phillips ve Perron, 1989). PP testinde karar alma süreci ise şu şekildedir: elde edilen test istatistiği Dickey ve Fuller (1979) tarafından sağlanan kritik değerler ile karşılaştırılır. Eğer test istatistiği kritik değerden büyük ise sıfır hipotezi reddedilir.

3.2. Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli

VAR modelleri serideki tüm değişkenlerin içsel olduğu varsayımıyla hareket eden eşanlı dinamik modellerdir. Sims (1980) ve Sims vd. (1990) tarafından geliştirilen VAR modeli değişkenlerin durağan hallerinin modele dahil ederek, değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. VAR modeli iki temel varsayıma dayanmaktadır. İlk olarak modele dahil edilecek değişkenler birim kök içermemeli, yani serilerin durağan hali modele dahil edilmelidir. İkinci olarak da hata terimleri arasında

korelasyon olmamalıdır. Bu iki şartı taşıyan modeller sonucunda VAR analizi gerçekleştirilebilmektedir (Toker, 2020).

VAR modelleri makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Sims (1980) tarafından geliştirilen VAR modellerinde tüm değişkenler içsel olarak ele alınmış ve bu nedenle eşanlı modeller olarak bilinmektedir. VAR modelleri sayesinde değişkenler arasındaki dinamik ilişkilerin modellenmesi sağlanmaktadır. VAR modeli aşağıdaki denklemle ifade edilebilmektedir:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^q \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^q \gamma_i X_{t-i} + u_t \quad (6)$$

Denklem 6'da Y_t bağımlı değişkeni temsil ederken, Y_{t-i} bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini, X_{t-i} ise bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerini ifade etmektedir. VAR modeli, birbirleriyle ilişkili olan değişkenlerin birlikte nasıl hareket ettiğini gösteren denklem sistemidir (Lebe ve Bayat, 2011).

VAR analizinde ilk olarak, durağan serilerle oluşturulan denklem sisteminde gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme uzunluğu belirlenirken AIC, SIC, HQ gibi bilgi kriterlerinden yararlanılmaktadır. Daha sonra kurulan modelin ters köklerinin birim çember içerisinde kalıp kalmadığı ve otokorelasyon probleminin olup olmadığı kontrol edilmesi önerilmektedir. VAR modelinde gerekli koşullar sağlandıktan sonra etki tepki fonksiyonu oluşturulabilmektedir. Etki tepki fonksiyonları, hata teriminde meydana gelen bir standart sapmalılık şokun seride meydana gelen şimdiki ve gelecekteki tepkilerini ölçmeye imkân vermektedir. VAR modeli sonucunda elde edilebilecek bir diğer bilgi de varyans ayrıştırması sonuçlarında görülmektedir. Değişkenlerden birine gelen şokun dinamik yapısını inceleyen varyans ayrıştırması, şokun yüzde kaçının kendinden yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığını inceleme imkânı sunmaktadır.

3.3. Eşik Vektör Otoregresyon (TVAR) Modeli

Ekonometrik modellerde doğrusal olmayan durumları dikkate almak için Eşik Vektör Otoregresif (TVAR) modelleri kullanılabilir. TVAR yöntemi, modelde seçilen değişkenin optimal eşik değeri altında tahmin edilmesine imkân vermektedir. Modelde doğrusal olmama durumu göz önüne alındığında kullanılan doğrusal model doğrusal olmayan modele dönüştürülmektedir (Özdemir, 2020).

TVAR modeli doğrusal VAR modelinin bir eşik değişkene bağlı olarak iki veya daha fazla rejime sahip olduğu model olarak tanımlanabilmektedir. Tsay (1998)'i takiben iki rejimli TVAR modeli aşağıdaki denklemde belirtilmiştir:

$$Y_t = I[c_{t-d} \geq \gamma](\sum_{i=1}^p A_i^1 Y_{t-i} + \sum_{i=1}^q B_i^1 X_{t-i}) + I[c_{t-d} < \gamma](\sum_{i=1}^p A_i^2 Y_{t-i} + \sum_{i=1}^q B_i^2 X_{t-i}) + u_t \quad (7)$$

Denklem 7'de Y_t bağımlı değişkeni, Y_{t-i} bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini, X_{t-i} bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini, c_{t-d} ve γ sırasıyla eşik değişkenini ve eşik değişkeninin optimal değerini, d ise değişkenin gecikmesini temsil etmektedir. Denklemde eşik değişken eşik değeri aştığında ekonominin rejim 1'de aksi durumda ise rejim 2'de olduğunu ifade etmektedir. Böylelikle model eşik değişkene bağlı olarak tahmin etmemize izin vermektedir (Çatık ve Martin, 2012).

Bu çalışmanın amacı doğrultusunda modelde, finansal istikrar endeksindeki değişim eşik değişken olarak tanımlanmıştır. Böylelikle analiz sonucunda endeksteği değişimin para politikasının, farklı rejimler altında nasıl hareket ettiğini değerlendirme fırsatı sunmaktadır.

3.4. Finansal İstikrar Endeksi

Fiyat istikrarının tek amaç olmadığı ve merkez bankalarının reel sektörde ve finans sektöründe ortaya çıkabilecek riskleri göz ardı etmemesi gerektiği 2008 Küresel Finans Krizi sonrası ortaya çıkan önemli dersler arasında gösterilmektedir. Bu doğrultuda merkez bankalarının finansal istikrarı göz önüne almaları gerektiği görüşü yaygınlık kazanmıştır. TCMB, 2010 yılının sonlarından itibaren çizmiş olduğu para politikası çerçevesi ile bu doğrultuda adım atmış ve finansal istikrarı fiyat istikrarı ile çelişmemek kaydıyla amaç fonksiyonuna dahil etmiştir.

Çalışmada TCMB'nin yeni para politikası çerçevesine dahil ettiği düşünülen finansal istikrarı izlemek için reel sektör ve finans sektörünü içeren veriler kullanılarak Türkiye için Finansal İstikrar Endeksi oluşturulmuştur. Ardından oluşturulan finansal istikrar endeksi ile en yüksek korelasyona sahip olan kredi ve risk primi (CDS) değişkenlerinin finansal ortamı en iyi yansıttığı düşüncesiyle de reaksiyon fonksiyonunun içine dahil edilerek model tahmininde bulunulmuştur.¹ Ayrıca finansal

¹ Finansal istikrar endeksinin oluşturulan değişkenlerin finansal istikrar endeksi ile korelasyonu Ek'te verilmiştir.

istikrar endeksi eşik değişken olarak da ele alınmış ve endekste istikrar ve istikrarsızlık dönemine göre TCMB'nin reaksiyon fonksiyonu incelenmiştir.

Finansal istikrarın tanımı için literatürde bir uzlaşma olmadığı görülmektedir. Ülkedeki riskleri tek bir modelde ele almanın mümkün olmaması dolayısıyla ve farklı endeks oluşturma yöntemlerin farklı sonuçlar getirmesi dolayısıyla fikir birliğine varılamamaktadır. Örnek olarak Amerika için Finansal Stres Endeksi St. Louis Fed'in veri tabanında yayımlanırken TCMB'nin finansal istikrarı önemsemesine rağmen kamuoyuna açık böyle bir endeksi bulunmamaktadır. Dolayısıyla literatürde çalışmalara bakıldığında Türkiye için finansal istikrar konusunda birçok endeks görülmektedir (Kara, Özlü ve Ünal, 2015; Akdeniz ve Çatık, 2017; Chadwick ve Öztürk, 2019; Coşar ve Köse, 2019).

3.4.1. Finansal İstikrar Endeksinin Oluşturulması

Çalışmada finansal istikrar endeksinin oluşturulması iki temel adımdan oluşmaktadır. İlk adım, endeksi oluşturan değişkenlerin seçilmesi, ikinci adım ise endeksi oluşturma yöntemi şeklindedir. Bu çalışmada yurtdışı finansal koşullar, bankacılık sektörü, döviz piyasası, para piyasası ve reel sektör gibi 5 farklı piyasayı temsilen 22 farklı değişken dahil edilmiştir. Çalışmada endeks oluştururken literatürü takiben eşit varyans yöntemi ve temel bileşenler analizinden yararlanılmıştır.

3.4.1.1. Finansal İstikrar Endeksini Oluşturan Değişkenlerin Seçimi

Çalışmada finansal istikrar endeksini oluşturan değişkenler seçilirken ilk olarak literatürü takiben hangi piyasaların endeks içerisinde yer alınması gerektiği karar verilmiştir. Çalışmada kullanılan 5 farklı piyasaya ait 22 değişken Tablo 3'te gösterilmektedir.

3.4.1.1.1. Yurtdışı Finansal Koşullar

VIX endeksi küresel risk alma iştahını yansıtmaktadır. Bu endeksteki değişimler yurtdışı finansal iklimi yansıtmaktadır ve bu nedenle endeksi oluşturan değişkenler arasına dahil edilmiştir (Akdeniz ve Çatık, 2017; Coşar ve Köse, 2019).

Küresel ekonomideki konumu dolayısıyla da ABD devlet tahvil faizlerinde yaşanan hareketler, küresel sermaye hareketlerinde önemli bir rol oynamaktadır (Coşar ve Köse, 2019; Yaşar, 2019) ve bu nedenle endekse dahil edilmiştir. ABD için getiri farkı 10 yıllık tahvil faizinden 2 yıllık tahvil faizinin çıkarılmasıyla elde edilmiştir.

MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi ve petrol fiyatları da küresel finansal koşulları yansıtan diğer göstergeler olarak endekse dahil edilmiştir.

3.4.1.1.2. Bankacılık Sektörü

Türkiye’de bankacılık sektörü finansal istikrarın temel bileşenlerinde biri olarak ön plana çıkmaktadır (Chadwick ve Öztürk, 2019). Türk bankacılık sektörü 2001 krizi sonrası dönemde dönüşüme uğrayarak istikrarlı bir yapıya ulaşmıştır. Türkiye’de finansal gelişme ve derinleşmenin artması ile birlikte kredi kanalı finansal istikrar için önemli hale gelmektedir. Nitekim TCMB de 2010 yılı sonlarından itibaren uygulamış olduğu yeni para politikası çerçevesinde kredilerin finansal istikrar açısından önemini arttırdığını vurgulaması da bu kanalın endeks için önemini ortaya koymaktadır (Kara vd., 2015).

Piyasada yabancı para cinsinden likidite sorunu olması durumunda merkez bankasının ilk başvuracağı kaynaklardan biri rezervleri olmaktadır. Rezervlerin güçlü olması merkez bankalarının müdahalelerini kolaylaştırarak kısa süreli panik hareketlere karşı önlem almasını kolaylaştırabilecektir. Bir ülkede merkez bankasının rezervinin finansal istikrar karşısındaki tehditlere karşı silah olarak görülebileceğinden dolayı endeksi oluşturan göstergeler arasına dahil edilmiştir (Ishraikie vd., 2020).

Türkiye’de mevduatların önemli kısmı yabancı para cinsinden tutulmaktadır. Son yıllarda artış eğilimine giren dolarizasyon oranı bankacılık sektörü için kırılganlık göstergesi olabilmektedir. Ayrıca dolarizasyon oranının yüksek olması sonucunda parasal aktarım mekanizmasının da sağlıklı işlemesi zorlaşabilmektedir. Bu yüzden bankacılık sektöründe dolarizasyon oranı finansal istikrar endeksini oluşturan değişkenler arasına dahil edilmiştir (Ishraikie vd., 2020).

3.4.1.1.3. Döviz Piyasası

Döviz piyasasındaki hareketler ise hem finansal sektör hem de reel sektör için önemli bir gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır. Reel kesim ve finansal kesimin ihtiyaç duydukları fonları yurtdışından karşılaması kurdaki hareketlere karşı ülkedeki firmaları hassas hale getirmektedir. Kurda meydana gelen oynaklıklar sistemik riske katkıda bulunarak finansal istikrarı tehdit edebilmektedir. Türkiye’de meydana gelen finansal krizler incelendiğinde de döviz kurundaki hareketlerin etkili olduğu görülmesi

dolayısıyla endeksi oluşturan değişkenler arasına eklenmiştir (Chadwick ve Öztürk, 2019; Yaşar, 2019; Ishrakieh vd., 2020).

3.4.1.1.4. Para Piyasası

Risk primi (CDS) değişkeni şoklara karşı kırılganlığı gösteren önemli değişkenlerden biri olmaktadır. Risk priminde meydana gelen artışlar kırılganlığın arttığının göstergesidir. Yurtdışı borçlanma maliyetini ve diğer koşulları da belirlemesinden dolayı CDS değişkeni endekse dahil edilmiştir (Coşar ve Köse, 2019; Yaşar, 2019).

Uzun ve kısa vadeli tahvil faizi arasındaki fark olarak ölçülen getiri eğrisi parasal duruşu ve gelecekteki ekonomik beklentileri yansıtan bir değişkendir. Uzun vadeli faizlerin kısa vadeli faizden düşük olması durumunda getiri eğrisinin durumu ters getiri eğrisi olarak adlandırılmakta ve gelecekte faiz oranının düşeceğine ima etmektedir. Türkiye’de uzun vadeli tahvil piyasasının gelişmiş ülkelere kıyasla henüz yeni ve sığ olması nedeniyle 10 yıllık devlet tahvil faizi yerine uzun vadeli faiz olarak 5 yıllık devlet tahvil faizi kullanılmıştır. 5 yıllık tahvil faizinden gösterge tahvil faizinin (2 yıllık devlet tahvil faizi) çıkarılması ile de Türkiye için getiri eğrisi oluşturulmuştur (Kara vd., 2015; Ishrakieh vd., 2020).

Kısa vadeli faizleri temsilen TCMB AOFM, Bankalararası gecelik repo faizi ve aylık mevduat faizi kullanılmıştır. Kısa vadeli faizlerin para politikası duruşunu temsil etmesinden dolayı endekse dahil edilmiştir (Kara vd., 2015).

3.4.1.1.5. Reel Sektör

Reel Sektör Güven Endeksi ve Kapasite Kullanım Oranı değişkenleri reel ekonominin durumunu yansıtan değişkenler olması sebebiyle endeksi oluşturan değişkenler arasına dahil edilmiştir (Coşar ve Köse, 2019).

2010 yılının sonlarından itibaren uygulamaya koyulan yeni para politikası çerçevesinde kredilerdeki hızlı artışın yanında cari işlemler hesabındaki bozulmalarda finansal riskleri artıran bir başka değişken olarak görülmüştür. Cari işlemler hesabındaki artışlar kısa vadeli sermaye girişlerini ve bununla birlikte ekonomideki kırılganlığı artırmaktadır. Dolayısıyla cari işlemler hesabı da endeksi oluşturan değişkenler arasına dahil edilmiştir (Başçı ve Kara, 2011).

Uzun yıllar boyunca değişim aracı olarak kullanılan, günümüzde meydana gelen siyasi ve ekonomik olaylarda güvenli liman olarak görülen ve merkez bankalarının rezervlerinde pay sahibi olan altının fiyatı ve oynaklığı endeksi oluşturan değişkenler arasına dahil edilmiştir (Yaşar, 2019).

Hisse senedi piyasası da reel ekonomi dinamiklerini etkilemektedir. Bu piyasada oluşan hareketler finansal sistemi oluşturan diğer değişkenlere yayılarak finansal krizlerin tetikleyicisi olabilmektedir. Ayrıca hisse senedi piyasası şirketler için önemli bir fon kaynağı olarak görülmektedir. Ekonomideki beklentiler de hisse senedi fiyatlarına yansımaktadır. Hisse senedi piyasasının finansal istikrarı yansıtıcı bir gösterge olması dolayısıyla Bist 100 endeksi ve oynaklığı finansal istikrar endeksine dahil edilmiştir (Chadwick ve Öztürk, 2019; Yaşar, 2019; Ishrakieh vd., 2020).

Vadeli ve vadesiz mevduatların toplamından oluşan M2 para arzındaki değişimlerde endekse dahil edilmiştir (Kara vd., 2015; Akdeniz ve Çatık, 2017).

Tablo 3. Finansal İstikrar Endeksini Oluşturan Değişkenler

Değişkenler	Piyasa
VIX Endeksi	Yurtdışı Finansal Koşullar
ABD Getiri Eğrisi (10Y-2Y)	Yurtdışı Finansal Koşullar
MSCI GOP Endeksi	Yurtdışı Finansal Koşullar
Brent Petrol	Yurtdışı Finansal Koşullar
Kredi	Bankacılık Sektörü
TCMB Brüt Rezervleri	Bankacılık Sektörü
Dolarizasyon	Bankacılık Sektörü
Reel Efektif Döviz Kuru (REDK)	Döviz Piyasası
RED Oynaklığı	Döviz Piyasası
Risk Primi (CDS)	Para Piyasası
TR Getiri Eğrisi (5Y-2Y)	Para Piyasası
TCMB AOFM	Para Piyasası
Bankalararası Gecelik Faiz	Para Piyasası
Aylık Mevduat Faizi	Para Piyasası
Reel Sektör Güven Endeksi	Reel Sektör
Kapasite Kullanım Oranı	Reel Sektör
Cari Açık	Reel Sektör
Ons Altın	Reel Sektör
Ons Altın Oynaklığı	Reel Sektör
Bist 100	Reel Sektör
Bist 100 Oynaklığı	Reel Sektör
M2 Para Arzı	Reel Sektör

3.4.1.2. Endeksi Oluşturan Değişkenlerin Toplulaştırılması ve Endeksleme

Yöntemleri

Literatürde finansal istikrar endeksi oluştururken kullanılan yöntemler temel bileşenler analizi (Chadwick ve Öztürk, 2019; Yaşar, 2019; Broto ve Lamas, 2016), eşit

varyans yöntemi (Ishrakieh vd., 2020), kümülatif dağılım fonksiyonu (Combon ve Estevez, 2016) ve dinamik faktör yöntemidir (Monin, 2019). Temelde bu dört yöntemden endekslemede yararlanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada endeks oluşturulurken eşit varyans ve temel bileşenler analizi yöntemleri kullanılmıştır.

3.4.1.2.1. Eşit Varyans Yöntemi

Eşit varyans yöntemi literatürde sıklıkla kullanılan ağırlıklandırma yöntemlerinden biridir. Bu yöntemde her değişkene eşit derecede önem verilerek ortak bir dizin oluşturulmaktadır. Her değişken ortalamasından çıkarılarak standart sapmasına bölünür. Yöntemin anlaşılması ve uygulanmasının kolay olması dolayısıyla literatürde sıklıkla kullanıldığı görülmektedir (Chadwick ve Öztürk, 2019). Eşit varyans yöntemi her biri eşit ağırlığa sahip standartlaşmış göstergelerin toplamından oluşan bileşik bir endekstir. Tüm değişkenler standartlaştırılarak göstergelerdeki bir birimlik değişiklik elde edilen endekste bir standart sapmalık değişime sebep olmaktadır (Ishrakieh vd., 2020).

3.4.1.2.2. Temel Bileşenler Analizi Yöntemi

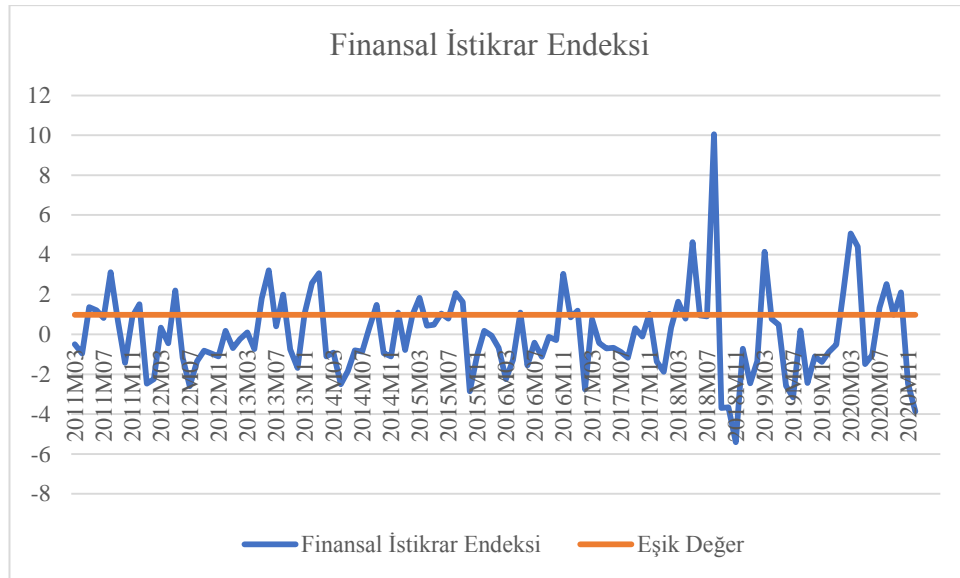
Temel bileşenler analizi literatürde sıklıkla kullanılan bir başka ağırlıklandırma yöntemidir. Bu yöntemde temel değişkenlerin ilişkisiz olduğu varsayılır. Her serinin varyansını maksimize eden değişkenlerin ağırlıklı doğrusal kombinasyonunu belirleyerek endeks oluşturur (Chadwick ve Öztürk, 2019). Zaman serisi şeklinde toplanan değişkenlerin temel bileşenler analiz yönteminde kullanılabilmesi için serilerin durağanlık koşulunu sağlaması gerekmektedir. Durağan olmayan serilerde sahte korelasyon ortaya çıkmakta ve korelasyon olmayan değişkenler, yüksek derecede korelasyona sahip gibi görünebilmektedir (Coşar ve Köse, 2019). Temel bileşenler analizi her bileşen için veri kümesindeki ortak varyansı tespit ederek gruplamaktadır. Böylelikle çok sayıdaki değişkeni dönüştürmeye imkân sağlamaktadır (Yaşar, 2019). Çalışmada ilk olarak endeks oluşturmadan önce değişkenlerin durağanlık koşulunu sağlayıp sağlamadığı ADF birim kök testi ile sınanmış olup durağan olmayan serilerin farkı alınarak durağan hale getirilmiştir.²

² Finansal istikrar endeksini oluşturan değişkenlerin ADF birim kök testi sonuçları Ek'te verilmiştir.

3.4.2. Türkiye İçin Oluşturulmuş Finansal İstikrar Endeksi

Türkiye için farklı toplulaştırma yöntemleri ile türetilmiş finansal istikrar endekslerinin performansını kıyaslayan (Chadwick ve Öztürk, 2019) çoğunlukla temel bileşenler analizi ile elde edilen endeksin daha iyi performans gösterdiğini belirtmektedir. Bu çerçevede; eşit varyans yöntemi ve temel bileşenler analizi yöntemleriyle elde edilen finansal istikrar endeksleri Ek'te verilmektedir. Buna göre, elde edilen endeksler arasında düzey değerleri dışında önemli farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Çalışmanın kalanında temel bileşenler analizi yöntemiyle toplulaştırılan finansal istikrar endeksi kullanılmıştır. Bu endeks Şekil 13'te sunulmaktadır.

Şekil 13. Finansal İstikrar Endeksi



Endekste meydana gelen değişimler incelendiğinde, finansal riskleri belirlemede iyi bir performans gösterdiği görülmektedir. Piyasaların normal işleyişinde aksaklık olan dönemlerde endekste yükselme görülmektedir. Ülkemizde 2013 yılı haziran ayında meydana gelen olaylar ve dönemin Fed başkanı Bernanke'nin tahvil alım programını azaltmaya başlayacağı (tapering) açıklaması sonrası endekste yükselme görülmektedir. Türkiye için bir diğer önemli tarih ise Temmuz 2016 olarak görülmektedir. Darbe girişimi ve sonrasında gelen Moodys not düşüşü sonrası da endekste yükselme görülmektedir. 2018 yılı ağustos ayında ise endeks zirveyi görmüştür. ABD ile yaşanan ikili ilişkilerdeki sorunlar ve sonrasında meydana gelen kur şoku ile endeks incelediğimiz dönem için en yüksek değerini almıştır. 2019'un mart ayında ülkemizde

gerçekleşen yerel seçimler ve 2020 yılı mart ayında ülkemizde ilk korona virüs vakasının görülmesi de endeksi yükselten başka sebepler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Akdeniz ve Çatık (2019), Coşar ve Köse (2019) ve Chadwick ve Öztürk (2019) çalışmalarına bakıldığında Türkiye’de finansal istikrarın azaldığı dönemler benzerlik göstermektedir. Çalışmada kullanılan değişkenler, değişken sayısı veya yöntem literatürden farklılık gösterse de sonuçları itibariyle mevcut literatürden ayrışma gözlemlenmemektedir.

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde ortalaması ve standart sapması en yüksek değişkenin CDS olduğu görülmektedir. İncelenen dönemde AOFM'nin ortalaması 10,65 olurken minimum görmüş olduğu oran 4,52 maksimum ise 25,50'dir. Beklenen enflasyon oranının hedeflenen enflasyon oranından çıkarılmasıyla elde edilen ENFGAP değişkeninde ortalamasının 3,56 standart sapmasının ise 2,69 olduğu görülmektedir. Gerçekleşen enflasyon oranından hedeflenen enflasyon oranının çıkarılmasıyla elde edilen ENFGAP değişkeninin ortalaması 5,17 standart sapması ise 4,10'dur. BENFGAP ile kıyaslandığında hem ortalamasının hem de standart sapmasının yüksek olması dikkat çekmektedir. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek için kullanılan Jarque-Bera testi sonuçlarına göre tüm değişkenlerin olasılık değeri 0,1'in altında bulunmaktadır. Yani değişkenlerin normal dağıldığını ifade eden boş hipotez reddedilmekte, tüm değişkenler normal dağılıma uygun gözükmemektedir.

4.1. Birim Kök Testleri

Veri dönüştürme süreci tamamlandıktan sonra VAR analizine geçmeden önce serilerin birim kök özelliği içerip içermediğini incelemek için Genişletilmiş Dickey Fuller ve Phillip-Perron birim kök testleri uygulanmıştır.

4.1.1. Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF)

Tablo 5. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seviye		Birinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
AOFM	-2.23(0.19)	-3.58(0.03)	-3.17(0.02)	-3.14(0.10)
ENFGAP	-2.41(0.13)	-3.00(0.13)	-8.42(0.00)	-8.40(0.00)
BENFGAP	-1.84(0.35)	-2.74(0.22)	-4.96(0.00)	-4.94(0.00)
SUEGAP	-8.68(0.00)	-8.64(0.00)	-	-
KUR	0.55(0.98)	-2.31(0.42)	-8.24(0.00)	-8.30(0.00)
KREDİ	-1.30(0.62)	-2.47(0.34)	-9.23(0.00)	-9.25(0.00)
CDS	-2.37(0.14)	-3.06(0.12)	-10.94(0.00)	-10.89(0.00)

Not: Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Değişkenlere uygulanan ADF birim kök testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. Buna göre, çıktı açığını ifade eden Suegap değişkeninin düzey değerlerinde birim kök içerdiğine dair sıfır hipotezi reddedilmektedir. Yani, Suegap düzeyde durağandır. Diğer değişkenler için ise sıfır hipotezi reddedilememektedir. Ancak bu değişkenlerin birinci farkları alındıktan sonra durağan hale geldikleri görülmektedir.

4.1.2. Phillips Perron Birim Kök Testi (PP)

ADF birim kök testinden sonra PP birim kök testi de yapılmıştır. PP testinin ADF testinden farkı denklemdeki otokorelasyon sorununu çözme yöntemidir. ADF birim kök testi otokorelasyonu parametrik yaklaşımla çözerken PP birim kök testi de parametrik olmayan yaklaşımla çözmektedir. Yani ADF testinde otokorelasyonu çözmek için bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele bağımsız değişken olarak eklenirken, PP testinde ise bu şekilde olmamakta, Bartlett kernel gibi çekirdek tahmincisi yöntemiyle çözmektedir. Bu nedenle ADF birim kök testi sonuçları PP birim kök testi sonuçları ile kontrol edilmiştir.

Tablo 6. PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seviye		Birinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
AOFM	-1.72(0.41)	-2.45(0.34)	-8.65(0.00)	-8.63(0.00)
ENFGAP	-2.13(0.23)	-2.64(0.26)	-8.34(0.00)	-8.31(0.00)
BENFGAP	-1.53(0.51)	-2.17(0.49)	-4.91(0.00)	-4.89(0.00)
SUEGAP	-8.74(0.00)	-8.70(0.00)	-	-
KUR	0.61(0.98)	-2.43(0.36)	-6.99(0.00)	-6.94(0.00)
KREDİ	-1.18(0.68)	-2.68(0.24)	-9.26(0.00)	-9.28(0.00)
CDS	-2.39(0.14)	-3.06(0.12)	-10.94(0.00)	-10.89(0.00)

Not: Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Hem ADF hem PP birim kök testi sonucuna göre Suegap (çıktı açığı) değişkeni hariç diğer değişkenler seviyelerinde birim kök içermekte ancak birinci farklarında durağan olmaktadır. VAR modelinde serilerin durağan halinin kullanılması gerektiği için de bu değişkenlerin durağan formları modele dahil edilmiştir.

4.2. VAR Modeli

TCMB'nin 2011 sonrası dönemde para politikası reaksiyon fonksiyonunu analiz etmek için VAR modelinden yararlanılmıştır. VAR modeli kurulurken serilerde durağanlık koşulunun ve otokorelasyon olmaması koşulunun sağlanması gerekmektedir. Bu koşulları sağlayan gecikme uzunluğunun uygun VAR modelinin belirlendiğine işaret etmektedir. Etki tepki ve varyans ayrıştırma analizlerine geçmeden önce modeldeki ters köklerin birim çemberin içerisinde olduğu ve otokorelasyonun olmadığı uygun gecikme uzunluğu belirlenmiş ve analize geçilmiştir.

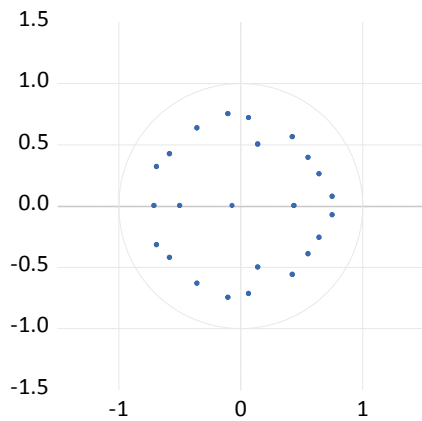
4.2.1. Finansal İstikrar Endeksi ile Genişletilmiş VAR Modeli Sonuçları

VAR modeli kurulurken ilk olarak uygun gecikme sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için ilk olarak bilgi kriterlerinden yararlanılmıştır. Akakike,

Schwarz ve Hannan-Quinn bilgi kriterlerinin önerdiği gecikme uzunluklarında ters köklerin birim çemberin içerisinde kalıp kalmadığı ve otokorelasyon probleminin olup olmadığı kontrol edilmiştir. Bilgi kriterlerinin önerdiği gecikme uzunluklarının şartları karşılamamasından dolayı uygun gecikme uzunluğunu bulmak için her gecikme uzunluğu için incelenmiş ve uygun gecikme uzunluğu dört olarak belirlenmiştir.³ Literatürde reaksiyon fonksiyonunu VAR modeli ile inceleyen çalışmalara bakıldığında gecikme uzunluğunun otokorelasyonun olmadığı en küçük gecikme uzunluğu ile yapıldığı görülmektedir.

Şekil 14. Ters Kökler

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Şekil 14'e bakıldığında VAR (4) modelinin ters köklerin birim çemberin içerisinde bulunduğu görülmektedir. Böylelikle VAR modelindeki ilk koşul olan durağanlık koşulunun sağlandığı görülmektedir. Ardından otokorelasyonun olup olmadığını belirlemek için otokorelasyon testi yapılmıştır.

Tablo 7. Otokorelasyon Testi

Gecikme Uzunluğu	LRE Stat	Olasılık
1	23,09	0,5720
2	11,38	0,9908
3	17,86	0,8479
4	23,35	0,5567
5	27,36	0,3377
6	17,43	0,8654
7	26,24	0,3944
8	15,74	0,9222
9	35,04	0,0875
10	21,37	0,6715
11	24,81	0,4720
12	22,02	0,6346

³ AIC, SC ve HQ bilgi kriterlerine göre 1 gecikme uzunluğunda da VAR analizi yapılmış olup sonuçların önemli ölçüde değişmediği gözlemlenmiştir. Bilgi kriterlerine göre seçilen VAR modelinin etki tepki sonuçları Ek'te verilmiştir.

Tablo 7'e bakıldığında modelde otokorelasyon probleminin olmadığı görülmektedir. Böylelikle VAR modelinde uygun gecikme uzunluğu için serinin durağanlık ve otokorelasyon sorununun olmaması koşulunu sağlayan model VAR (4) olarak belirlenmiştir. VAR tahminine ait katsayı sonuçları Tablo 8'de yer almaktadır. Modele ait etki tepki fonksiyonu ise Şekil 15'teki gibidir.

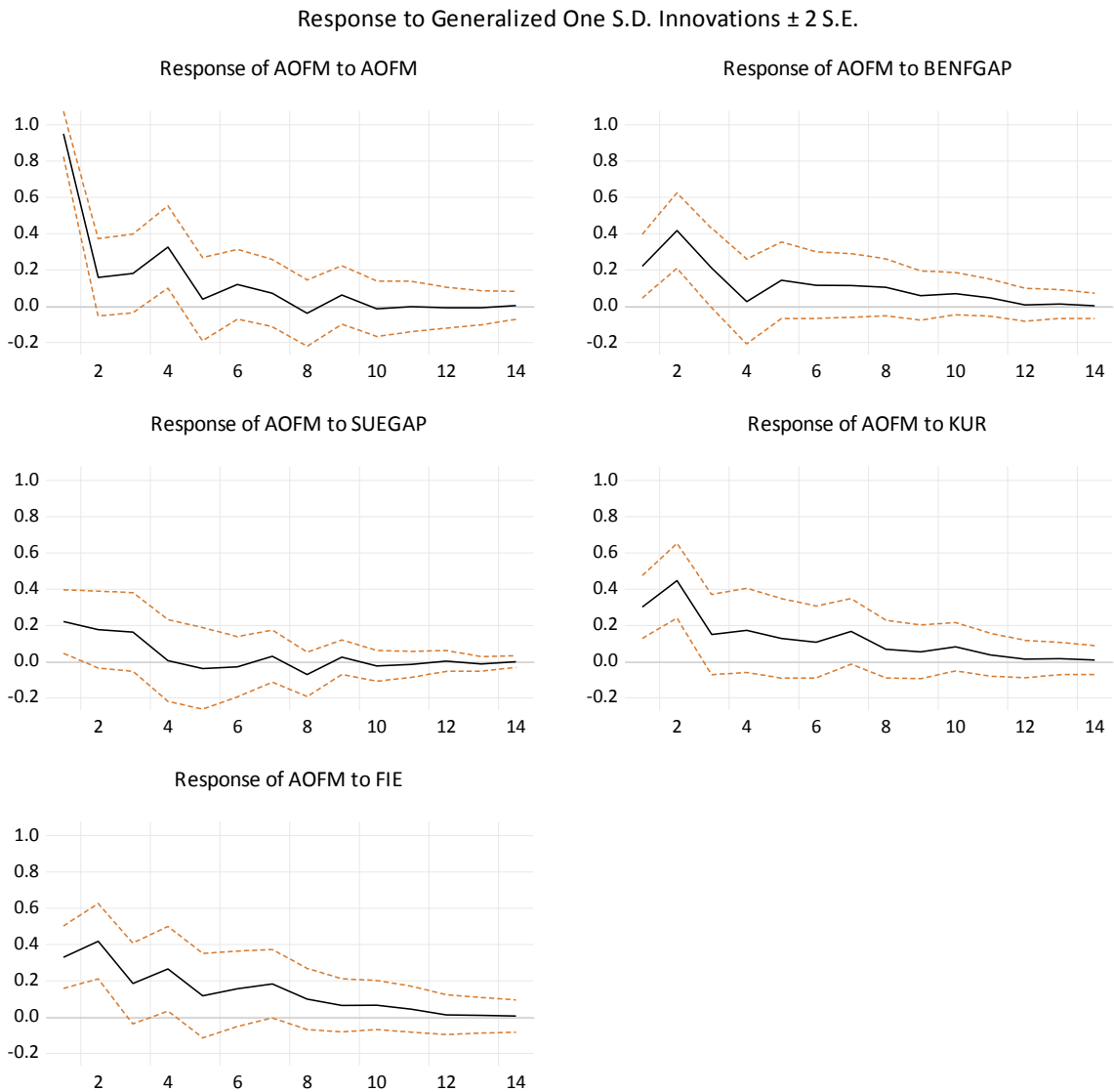
Tablo 8. VAR Modeli Tahmin Sonuçları

	Aofm	Benfgap	Suegap	Kur	FİE
Aofm (-1)	-0,03 (-0,32)	0,11*** (3,57)	0,01*** (2,74)	-0,007** (-2,18)	-0,23 (-1,02)
Aofm (-2)	0,05 (0,39)	-0,002 (-0,06)	0,02*** (2,77)	0,002 (0,52)	0,04 (0,17)
Aofm (-3)	0,14 (1,12)	0,02 (0,59)	0,004 (0,56)	0,0004 (0,11)	-0,08 (-0,30)
Aofm (-4)	0,05 (0,46)	0,01 (0,45)	0,009 (1,17)	0,004 (1,19)	-0,15 (-0,62)
Benfgap (-1)	0,74* (1,78)	0,47*** (3,90)	-0,02 (-1,03)	-0,01 (-1,31)	-0,90 (-1,05)
Benfgap (-2)	0,40 (0,88)	0,14 (1,04)	-0,01 (-0,52)	0,01 (0,87)	1,32 (1,40)
Benfgap (-3)	-1,12** (-2,45)	-0,27* (-2,05)	-0,02 (-0,99)	-0,02 (-1,61)	-1,63* (-1,75)
Benfgap (-4)	0,94*** (2,63)	0,04 (0,42)	-0,02 (-1,04)	0,01 (1,37)	1,10 (1,49)
Suegap (-1)	1,95 (1,21)	0,62 (1,33)	0,03 (0,30)	0,05 (1,08)	7,87** (2,38)
Suegap (-2)	0,55 (0,34)	-0,62 (-1,30)	0,13 (1,30)	0,009 (0,19)	-4,03 (-1,20)
Suegap (-3)	-1,14 (-0,69)	-0,39 (-0,81)	-0,11 (-1,04)	0,001 (0,02)	0,92 (0,27)
Suegap (-4)	-1,76 (-1,12)	0,37 (0,82)	-0,05 (-0,58)	-0,07 (-1,51)	-4,33 (-1,34)
Kur (-1)	7,71 (1,42)	2,97* (1,88)	0,58* (1,68)	-0,09 (-0,58)	-27,23** (-2,46)
Kur (-2)	-2,89 (-0,48)	0,67 (0,39)	0,15 (0,40)	0,04 (0,22)	-0,60 (-0,04)
Kur (-3)	-5,62 (-0,99)	-3,11* (-1,88)	-0,47 (-1,30)	0,12 (0,73)	2,62 (0,22)
Kur (-4)	8,34* (1,72)	3,01** (2,13)	-0,35 (-1,12)	0,09 (0,65)	6,75 (0,68)
FİE (-1)	0,06 (0,82)	-0,01 (-0,81)	-0,01** (-2,18)	0,01*** (5,53)	0,69*** (4,10)
FİE (-2)	-0,05 (-0,51)	-0,005 (-0,20)	-0,01** (-2,28)	-0,0007 (-0,25)	0,12 (0,60)
FİE (-3)	0,21** (2,18)	0,04 (1,65)	0,004 (0,66)	-0,0004 (-0,14)	0,10 (0,50)
FİE (-4)	-0,13 (-1,44)	-0,04* (-1,74)	0,01* (1,86)	-0,002 (-0,97)	-0,25 (-1,39)
C	-0,06 (-0,38)	-0,03 (-0,81)	0,001 (0,13)	0,01** (2,43)	0,25 (0,77)

Not: Parantez içerisindeki değerler t istatistiği değeridir. *, **, *** simgeleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleridir.

Tablo 8'e bakıldığında, ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin bağımlı değişken olduğu modelde enflasyon açığının 1., 3. ve 4. gecikmeleri, döviz kurunun 4. gecikmesi ve finansal istikrar endeksinin 3. gecikmesi istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır. Katsayılara bakıldığında ise ağırlıklı fonlama maliyeti enflasyon açığının 1. ve 3. gecikmelerinden pozitif etkilenmekte ayrıca döviz kuru ve finansal istikrar değişkenlerinden pozitif etkilenmektedir. Katsayısı en yüksek olan değişken ise 8,34 ile döviz kuru değişkeni olmaktadır.

Şekil 15. VAR Modeli Etki Tepki Analizi Sonuçları



Şekil 15'te yer alan etki tepki grafikleri incelendiğinde TCMB para politikası faizi olan ağırlıklı ortalama fonlama faizinin enflasyon açığı, kur ve finansal istikrar değişkenlerine pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı tepki verdiği görülmektedir. Beklenen enflasyon oranındaki bir standart sapmalı pozitif şok karşısında faiz oranı

artmaktadır. Zirve noktası ikinci ay olan tepki kısa dönemde ortadan kalkmaktadır. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti kısa dönemde kurdaki artışa da benzer şekilde pozitif tepki vermektedir. TL'nin değersizleşmesi anlamına gelen bir standart sapmalık kur artışı faiz oranına 0,4 puan artışa neden olmaktadır. Son olarak ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin çıktığı açığına verdiği tepki istatistiksel olarak anlamsızdır. Bir başka değişle fonlama maliyeti üretimden etkilenmemektedir.

Etki tepki sonuçlarından hareketle TCMB'nin 2011 sonrası süreçte finansal istikrarı oluşturan değişkenlere kayıtsız kalmadığı görülmektedir. Finansal istikrar endeksindeki artışa ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti kısa dönemde pozitif tepki vermektedir. Finansal istikrarın bozulması ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin artışına ve etkinin 4 ay sürmesine neden olmaktadır. Yeni para politikası çerçevesinde oluşan fiyat istikrarının yanına finansal istikrarın da dahil edilmesi bu durumun açık göstergesi olmaktadır.

Etki tepki analizinden sonra VAR modelinin bir başka çıkarsaması olan varyans ayrıştırmasına geçilmiştir. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 9'de verilmiştir. Varyans ayrıştırma analizi sonuçlarına göre Aofm'nin öngörü hata varyansı içerisindeki en fazla paya sahip değişkenlerin enflasyon beklentisi olduğu, ardından da kur ve finansal istikrar değişkenlerinin geldiği görülmektedir.

Tablo 9. AOFM Varyans Ayrıştırması

PERİYOD	BENFGAP	SUEGAP	KUR	FİE
1	0,000	0,000	0,000	0,000
2	13,164	0,849	5,534	0,508
3	14,743	1,694	5,189	0,899
4	13,221	1,819	5,528	3,333
5	14,287	2,077	5,649	3,268
6	14,500	2,356	5,574	3,641
7	14,827	2,301	6,347	3,992
8	15,468	2,659	6,292	4,141
9	15,535	2,649	6,279	4,158
10	15,795	2,690	6,475	4,131
11	15,913	2,713	6,479	4,137
12	15,914	2,714	6,492	4,138

4.2.2. Finansal İstikrar Göstergeleri ile Genişletilmiş VAR Modeli Sonuçları

Finansal istikrar endeksinin oluşturulması ve tanımlanması ile ilgili olarak literatürde fikir birliğine varılamadığı anlaşılmaktadır. Aynı zamanda TCMB'nin takip ettiği finansal koşulları yansıtan kamuoyuna açık bir endeks bulunmamaktadır. Para politikasının tasarımında bileşke bir endeksin takip edilmemesinin operasyonel zorluğu da göz önüne alındığında, çalışma finansal istikrar endeksini oluşturan önemli göstergelerle genişletilmiştir. Finansal istikrar göstergesi olarak, finansal istikrar endeksi ile korelasyonu en yüksek olan kredi büyümesi ve CDS değişkenleri seçilmiştir. CDS finansal koşulları ve ülke riskini yansıtırken, kredi büyümesinin TCMB tarafından iktisadi büyümeye katkı amacıyla takip edildiği bilinmektedir. Sonrasında kredi büyümesinin yarattığı riskler TCMB raporlarında vurgulanmıştır (Kara vd., 2015). Finansal istikrar konusu ile alakalı literatürde fikir birliğine varılamamış olması ve TCMB'nin takip ettiği finansal koşulları yansıtan kamuoyuna açık bir endeksin olmaması dolayısıyla bu çalışmada endeksi oluşturan ve endekle korelasyonu en yüksek iki değişken olan kredi ve CDS değişkenleri ile model genişletilmiştir. Buradaki amaç endeks gibi tartışmalı konudan ziyade verisinin takip edilmesi kolay olan, yurtiçi ve yurtdışı finansal koşulları yansıtan bu iki değişkenin finansal istikrarı yansıttığı düşünülmektedir. Bu sebepten dolayı reaksiyon fonksiyonu endeks ile değil endeksi yansıtan bu iki değişken ile genişletilmiştir.

Bilgi kriterlerinin önerdiği gecikme uzunluklarının şartları karşılamamasından dolayı uygun gecikme uzunluğunu bulmak için her gecikme uzunluğu için incelenmiş ve uygun gecikme uzunluğu VAR (4) olarak belirlenmiştir.⁴ Finansal istikrar göstergeleri ile genişletilmiş VAR modeli tahmin sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. VAR Modeli Tahmin Sonuçları

	Aofm	Benfgap	Suegap	Kur	Kredi	CDS
Aofm (-1)	-0,0810 (-0,71)	0,0959*** (2,95)	0,0167** (2,30)	-0,0058* (-1,68)	-0,0019 (-0,88)	-0,0271 (-1,57)
Aofm (-2)	0,0199 (0,15)	-0,0070 (-0,19)	0,0189** (2,34)	0,0033 (0,86)	0,0003 (0,16)	0,0068 (0,35)
Aofm (-3)	0,2175* (1,72)	0,0254 (0,70)	0,0037 (0,46)	0,0011 (0,29)	0,0023 (0,96)	-0,0228 (-1,19)
Aofm (-4)	0,0082 (0,06)	0,0099 (0,27)	0,0131 (1,64)	0,0012 (0,32)	-0,0019 (-0,82)	-0,0245 (-1,29)
Benfgap (-1)	0,6488	0,4582***	-0,0332	-0,0169	-0,0076	-0,0562

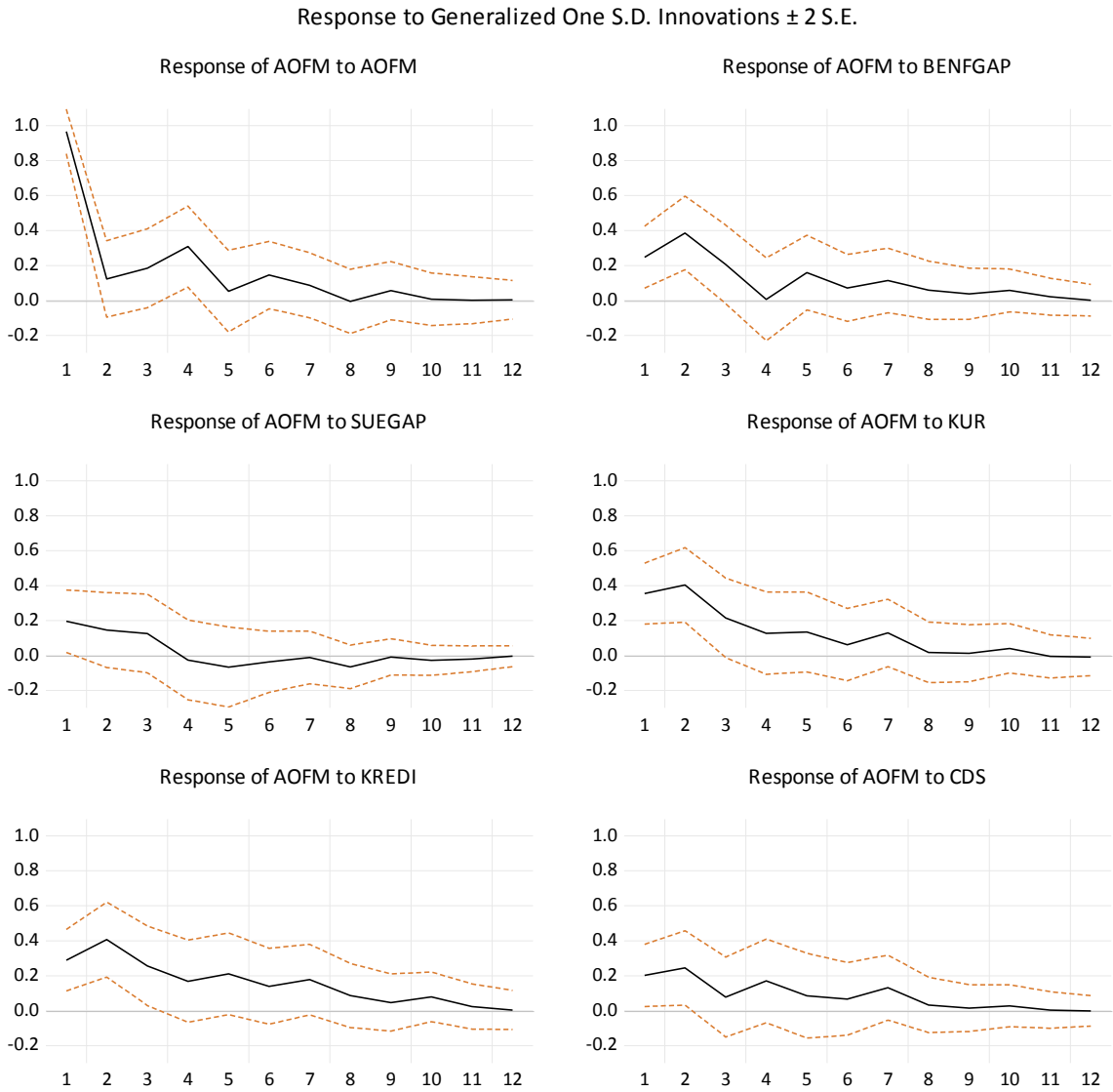
⁴ SC ve HQ bilgi kriterlerine göre de VAR analizi yapılmış olup sonuçların değişmediği gözlemlenmiştir. Bilgi kriterlerine göre seçilen VAR modeli etki tepki sonuçları Ek'te verilmiştir. Ayrıca beklenen enflasyon açığının olduğu modele ek olarak tutarlılık kontrolü yapılmış ve gerçekleşen enflasyon açığının da modele dahil edildiği analiz yapılarak Ek'te verilmiştir.

	(1,49)	(3,70)	(-1,20)	(-1,28)	(-0,93)	(-0,85)
Benfgap (-2)	0,2768 (0,57)	0,1770 (1,28)	-0,0178 (-0,58)	0,0066 (0,45)	-7,74E-0 (-0,00)	0,1416* (1,93)
Benfgap (-3)	-0,5657 (-1,18)	-0,2367* (-1,74)	-0,0174 (-0,57)	-0,0105 (-0,72)	-0,0077 (-0,86)	-0,0457 (-0,63)
Benfgap (-4)	0,9055** (2,40)	0,0591 (0,55)	-0,0198 (-0,83)	0,0090 (0,78)	0,0062 (0,87)	0,0653 (1,14)
Suegap (-1)	2,4582 (1,38)	0,7140 (1,40)	0,0223 (0,19)	0,0890 (1,63)	0,0220 (0,65)	0,7081*** (2,63)
Suegap (-2)	1,2473 (0,70)	-0,2229 (-0,43)	0,0897 (0,79)	0,0680 (1,24)	-0,0080 (-0,23)	-0,2621 (-0,97)
Suegap (-3)	-0,6973 (-0,39)	-0,2377 (-0,47)	-0,1185 (-1,05)	-0,0195 (-0,36)	0,0083 (0,25)	0,3403 (1,27)
Suegap (-4)	-1,85 (-1,10)	0,4119 (0,86)	0,0101 (0,09)	-0,0641 (-1,25)	-0,0157 (-0,49)	-0,1337 (-0,52)
Kur (-1)	4,0994 (0,72)	1,7965 (1,11)	0,4141 (1,14)	0,0660 (0,38)	-0,2104* (-1,96)	-0,7474 (-0,87)
Kur (-2)	0,4766 (0,08)	-0,3207 (-0,19)	-0,2409 (-0,66)	0,0110 (0,06)	-0,0602 (-0,56)	-0,6067 (-0,70)
Kur (-3)	1,0549 (0,19)	-1,7257 (-1,12)	-0,3196 (-0,93)	0,0547 (0,33)	-0,0329 (-0,32)	0,2278 (0,28)
Kur (-4)	3,7269 (0,88)	2,5222** (2,09)	-0,2763 (-1,02)	0,0766 (0,59)	-0,0434 (-0,54)	0,3339 (0,52)
Kredi (-1)	17,1996* (1,93)	1,3928 (0,54)	-0,6839 (-1,20)	0,8423*** (3,09)	0,2384 (1,41)	1,1150 (0,82)
Kredi (-2)	12,7683 (1,42)	3,4635 (1,34)	0,2028 (0,35)	-0,2220 (-0,80)	0,1308 (0,76)	1,4143 (1,03)
Kredi (-3)	0,0780 (0,00)	3,2521 (1,30)	0,5326 (0,95)	0,1875 (0,70)	0,3085* (1,86)	2,6766** (2,02)
Kredi (-4)	-4,3702 (-0,51)	-5,8968** (-2,40)	0,6375 (1,16)	-0,3065 (-1,16)	0,0155 (0,09)	-3,2800** (-2,52)
CDS (-1)	-0,4499 (-0,49)	-0,1725 (-0,65)	-0,0547 (-0,93)	0,0677** (2,41)	0,0207 (1,19)	0,2007 (1,44)
CDS (-2)	-1,3426 (-1,40)	-0,0334 (-0,12)	-0,1493** (-2,45)	0,0502* (1,71)	0,0276 (1,52)	-0,0038 (-0,02)
CDS (-3)	0,5404 (0,52)	0,1637 (0,55)	-0,0214 (-0,32)	-0,0249 (-0,79)	-0,0136 (-0,70)	-0,0562 (-0,36)
CDS (-4)	-0,5706 (-0,56)	0,1157 (0,39)	0,0849 (1,31)	0,0136 (0,44)	-0,0070 (-0,36)	0,0901 (0,58)
C	-0,4930** (-2,14)	-0,0562 (-0,85)	-0,0045 (-0,31)	0,0024 (0,34)	0,0095** (2,19)	-00159 (-0,45)

Not: Parantez içerisindeki değerler t istatistiği değeridir. *, **, *** simgeleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyleridir.

Tablo 10'a bakıldığında, ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin bağımlı değişken olduğu modelde kendisinin 3. gecikmesi, enflasyon açığının 4. gecikmesi, kredinin 3. gecikmesi ve sabit terim istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır. Katsayılara bakıldığında ise ağırlıklı fonlama maliyeti kendi gecikmesinden pozitif etkilenmekte, enflasyon açığı ve kredi değişkenlerinin gecikmesinden pozitif etkilenmektedir. Katsayısı en yüksek olan değişken ise 17,19 ile kredi değişkeni olmaktadır.

Şekil 16. VAR Modeli Etki Tepki Analizi Sonuçları



Şekil 16'da yer alan etki tepki grafikleri incelendiğinde TCMB para politikası faizi olan ağırlıklı ortalama fonlama faizinin enflasyon açığı, kur ve finansal istikrar göstergelerinden olan kredi ve CDS değişkenlerine pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı tepki verdiği görülmektedir. Beklenen enflasyon oranındaki bir standart sapmalık pozitif şok karşısında faiz oranı artmaktadır. Zirve noktası ikinci ay olan tepki kısa dönemde ortadan kalkmaktadır. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti kısa dönemde kurdaki artışa da benzer şekilde pozitif tepki vermektedir. TL'nin değersizleşmesi anlamına gelen bir standart sapmalık kur artışı faiz oranına 0,4 puan artışa neden olmaktadır. Son olarak ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin çıktı açığına verdiği tepki

istatistiksel olarak anlamsızdır. Bir başka değişle fonlama maliyeti üretimden etkilenmemektedir.

Etki tepki sonuçlarından hareketle TCMB'nin 2011 sonrası süreçte finansal istikrarı oluşturan değişkenlere kayıtsız kalmadığı görülmektedir. Kredi ve risk primindeki artışa ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti kısa dönemde pozitif tepki vermektedir. Kredi ve risk primindeki artışlar ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin artışına neden olmaktadır.

Ayrıca etki tepki analizi sonuçlarına göre kredilerdeki şok karşısında faiz oranı diğer değişkenlere göre daha sert tepki vermektedir. Beklenen enflasyon açığı, kur ve kredilerdeki şok karşısında istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi 3 dönem olarak, risk priminde ise 2 dönem olarak görülmektedir. Ayrıca bu değişkenlerde şokun etkisinin zirvede olduğu nokta ise 2. dönemdir. Yani değişkenlerdeki bir şok karşısında faiz oranı 2 dönem sonunda tepki göstermektedir.

Etki tepki analizinden sonra VAR modelinin bir başka çıkarsaması olan varyans ayrıştırmasına geçilmiştir. Ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 11'de verilmiştir. Varyans ayrıştırma analizi sonuçlarına göre Aofm'nin öngörü hata varyansı içerisindeki en fazla paya sahip değişkenlerin enflasyon beklentisi olduğu, ardından da kur ve kredi değişkenlerinin geldiği görülmektedir.

Tablo 11. AOFM Varyans Ayrıştırması

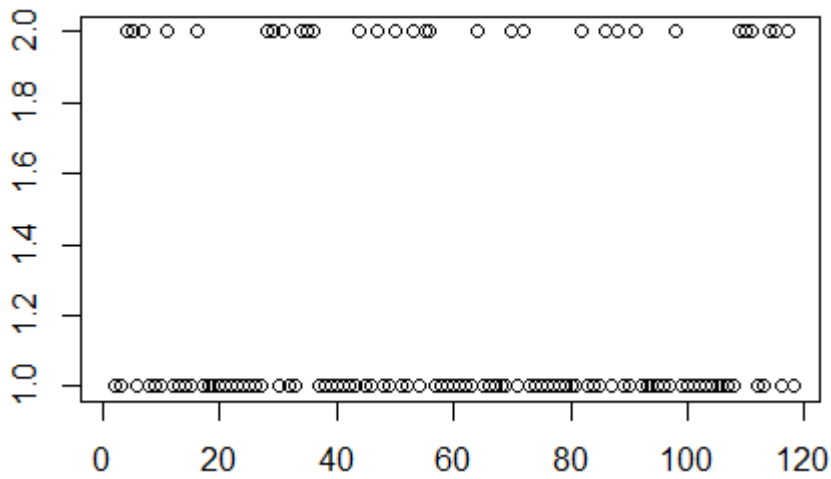
PERİYOD	BENFGAP	SUEGAP	KUR	KREDİ	CDS
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	11,432	0,466	4,496	2,714	0,195
3	12,534	0,792	4,705	4,598	1,076
4	11,806	1,185	4,545	4,756	1,584
5	12,872	1,817	4,522	5,627	1,909
6	12,614	2,120	4,415	6,273	1,882
7	12,920	2,190	4,573	6,879	1,877
8	13,026	2,521	4,541	7,219	1,899
9	13,007	2,546	4,565	7,297	1,903
10	13,139	2,622	4,547	7,466	1,950
11	13,148	2,652	4,569	7,514	1,955
12	13,145	2,653	4,579	7,523	1,954

4.3. Eşik VAR Modeli (TVAR)

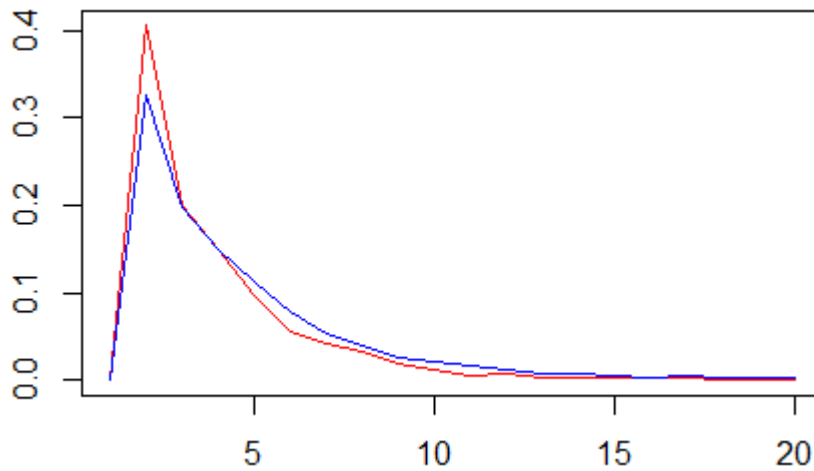
Çalışmanın bu kısmında Eşik VAR modelinin sonuçları paylaşılmıştır. TCMB'nin 2011 yılı sonrasında finansal istikrarı dikkate alması ile birlikte finansal istikrar endeksi ve bu endeksi oluşturan iki değişken olan kredi ve risk primi ile

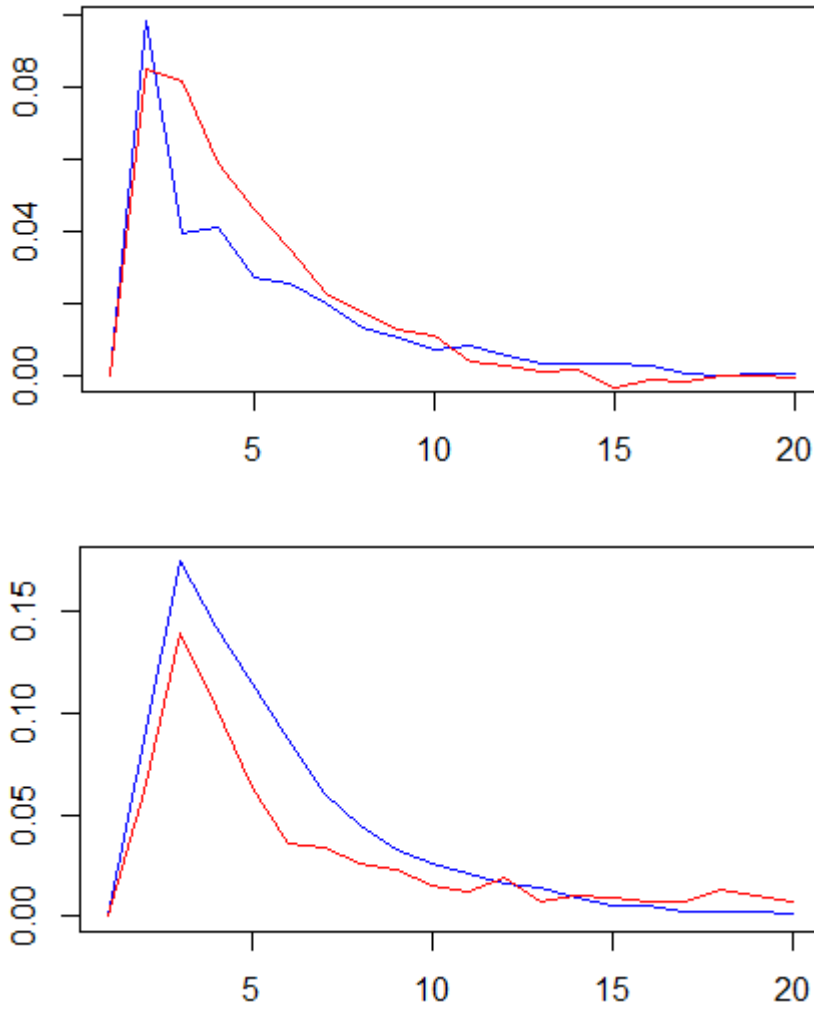
genişletilmiş modeller önceki kısımlarda incelenmişti. Bu bölümde ise finansal istikrar endeksinin doğrusal olmayabileceği varsayılarak modelde eşik değişken olarak kullanılmıştır. Finansal istikrar endeksinin eşik değişken olarak kullanıldığı modelde eşik değer 0,9897 hesaplanmaktadır. Endekste bu değerin üzerindeki değerler yüksek rejimi temsil ederken, altındaki değerler ise düşük rejimi temsil etmektedir. Yani endeksin 0,9897'yi aşması durumunda finansal istikrarsızlık dönemi, altında ise finansal istikrarın sağlandığı dönemler olarak ifade edilebilmektedir. İncelenen dönemde finansal istikrar rejimleri Şekil 17'den izlenebilmektedir. TVAR model sonuçları Şekil 18'de yer almaktadır.

Şekil 17. TVAR Model Rejimleri



Şekil 18. TVAR Model Sonuçları





Şekil 18’de yer alan etki tepki grafikleri incelendiğinde TCMB para politikası faizi olan ağırlıklı ortalama fonlama faizinin finansal istikrar endeksinin eşik değışken olarak kullanıldığı durumda enflasyon açığı ve kur değışkenlerine pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı tepki verdiği görülmektedir. Grafikte yer alan kırmızı çizgi istikrarsız dönemi temsil ederken mavi çizgi istikrarlı dönemi temsil etmektedir. Bu durumda beklenen enflasyon oranındaki pozitif şok karşısında faiz oranı her iki dönemde de artmakta, hatta finansal istikrar endeksinin eşik değeri aştığı noktada daha fazla artmaktadır. Bu durum merkez bankasının finansal istikrarsızlık döneminde enflasyondaki hareketi daha fazla önemseydiği, bir şok da enflasyon tarafından yemek istemediğini göstermektedir. Dolayısıyla enflasyondaki harekete her iki dönemde de tepki verirken istikrarsız dönemde daha fazla tepki verildiği görülmektedir.

Döviz kurundaki şok karşısında faiz oranının tepkisi bakıldığında enflasyon açığına benzer şekilde pozitif tepki vermektedir. Ancak finansal istikrar dönemlerinde döviz kurundaki şoklara daha fazla tepki verdiği görülmektedir. Bu durumun döviz

kurundaki hareketlere karşı TCMB'nin, finansal istikrarsızlığın arttığı dönemde manevra alanının azaldığı şeklinde yorumlanabilmesi mümkündür. Zira finansal istikrarsızlık dönemlerinde oynaklığın yüksek olması dolayısıyla merkez bankası oynaklığın düşmesini bekleyerek zaman kazandığı söylenebilmektedir.

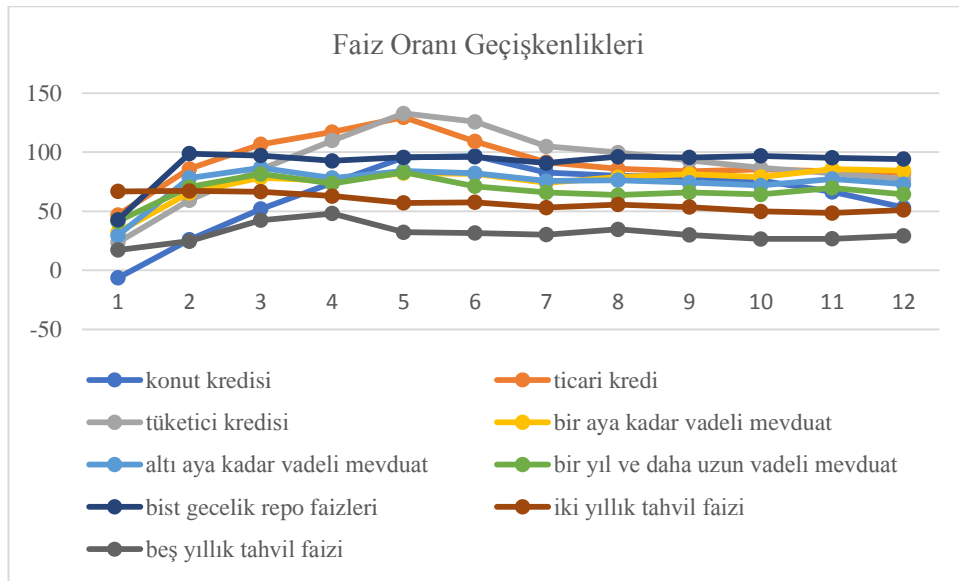
4.4. Faiz Oranı Geçiş Etkisi

Çalışmanın önceki bölümlerinde TCMB'nin reaksiyon fonksiyonu tahmin edilmeye çalışılmıştır. Reaksiyon fonksiyonunda bağımlı değişken olan Merkez Bankası'nın faiz oranı olarak ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti kullanılmıştır. Bu alt başlıkta ise TCMB'nin politika aracı olarak kullanmış olduğu faiz oranının diğer faiz oranlarına etkisi incelenecektir. Bunun için kredi faizi, mevduat faizi ve piyasa faizi verileri ile VAR modeli kurularak TCMB ağırlıklı ortalama fonlama maliyetinden bu faizlere geçişkenlik incelenecektir.

Bunun için ilk olarak kredi, mevduat ve piyasa faizi verileri toplanmış ve VAR analizine geçilmeden önce birim kök testleri yapılmıştır⁵. ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin tümü seviyelerinde birim kök içerirken, birinci farkları alındığında durağan hale gelmektedir. Ardından uygun gecikme sayısı belirlenerek VAR modeli kurulmuştur. Geçiş etkisini incelemek için birikimli etki tepki katsayıları Çavuşoğlu (2010) makalesine dayanarak her bir faizin tepki katsayıları AOFM'nin tepki katsayısına bölünmüş ve 100 ile çarpılmıştır. Böylelikle AOFM'deki değişimin kendisine %100 yansıdığı varsayılmış ve diğer faizlerin geçiş katsayıları yorumlanmıştır. Faiz oranı geçişkenliği sonuçları Şekil 19'da yer almaktadır.

⁵ Sonuçlar Ek'te verilmiştir.

Şekil 19. Faiz Oranı Geçişkenlikleri



Şekil 19 incelendiğinde TCMB Ağırlıklı Ortalama Fonlama Faizindeki değişikliklere kredi, mevduat ve piyasa faiz oranlarının verdiği ilk şiddet farklı olmaktadır. 12 aylık dönem boyunca Bist gecelik repo faizinin verdiği tepki daha yüksek olmaktadır. Kredi, mevduat ve piyasa faiz oranlarında vadenin uzaması durumunda geçişkenlik düzeyi azaldığı görülmektedir. Yani AOFM'deki değişiklikler kısa vadeli faiz oranlarını daha fazla etkilemektedir.

SONUÇ

Enflasyon hedeflemesi rejimi çerçevesinde merkez bankaları fiyat istikrarını amaç fonksiyonuna dahil ederek faiz oranlarını fiyat istikrarının tesisi için kullanmaktadır. 2008 yılında ilk olarak ABD’de meydana çıkan ve ardından dünyanın geri kalanına yayılan finansal kriz sonucunda para politikası anlayışında değişimleri beraberinde getirmiştir. Kriz sırasında Fed’in öncülüğünü yaptığı geleneksel olmayan para politikası anlayışından diğer merkez bankalarının da etkilendiği görülmektedir. Gelişmiş ülke merkez bankalarının attığı geleneksel olmayan para politikası adımlarıyla ortaya çıkan likidite bolluğu gelişmekte olan ülkelere sermaye akımlarının artmasına neden olmuştur. Artan sermaye akımları sonucunda gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’de kriz sonrası dönemde yurtiçinde kredilerin arttığı ve cari açığın genişlediği görülmektedir. Böyle bir tablo karşısında TCMB 2010 yılının sonlarından itibaren yeni bir para politikası anlayışına geçerek fiyat istikrarı amacının yanına fiyat istikrarı ile çelişmeyecek şekilde finansal istikrarı da amaç fonksiyonuna dahil etmiştir. Böylelikle TCMB’nin, yeni para politikası anlayışı ile birlikte reaksiyon fonksiyonunda fiyat istikrarının yanı sıra finansal istikrarı da dikkate aldığını söylemek mümkündür.

Bu çalışmada klasik Taylor kuralına ek olarak TCMB’nin reaksiyon fonksiyonu finansal istikrar endeksi ve finansal istikrar göstergeleri ile genişletilerek modellenmeye çalışılmıştır. Bunun için iki farklı model kurularak VAR analizi yapılmıştır. İlk olarak Türkiye için oluşturulan finansal istikrar endeksi ile Taylor kuralı genişletilmiştir. Elde edilen bulgulara göre incelenen dönemde TCMB’nin para politikasının enflasyonun yanında finansal istikrar endeksinden de etkilendiği görülmektedir. İkinci olarak ise TCMB’nin takip ettiği kamuoyuna açık bir finansal istikrar endeksinin olmaması dolayısıyla finansal istikrarı temsil ettiği düşünülen kredi ve risk primi değişkenleri ile reaksiyon fonksiyonu genişletilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bu iki değişkenden de TCMB’nin para politikası etkilenmektedir. Ayrıca finansal istikrar endeksinin eşik değişken olarak kullanıldığı model ile TVAR analizi yapılmış, finansal istikrar ve istikrarsızlık dönemlerinde reaksiyon fonksiyonunun durumu incelenmiştir. Son olarak TCMB’nin faiz oranı kararının diğer faiz oranlarına (kredi, mevduat ve piyasa) etkisi incelenmiş olup, kısa vadeli faizleri daha fazla etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

- Akar, C., & Çiçek, S. (2016). ““New” monetary policy instruments and exchange rate volatility”. *Empirica*, 43(1), 141-165.
- Akçağlayan, A., & Gemicioğlu, S. “Döviz Kuru Şoklarının Para Politikası Üzerindeki Asimetrik Etkileri: Türkiye Örneği”.
- Akdeniz, C., & Çatık, A. (2019). “Finansal koşulların Taylor kuralının geçerliliği üzerindeki etkisi: Türkiye üzerine ampirik bulgular”. *TESAM Akademi Dergisi*, 107-126.
- Akdeniz, C., & Çatık, A. N. (2017). "Türkiye için finansal koşulların bir analizi: Faktör ve VAR modellerinden bulgular". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1), 99-120.
- Akkoç, U., & Durusu-Çiftçi, D. (2020). “The (Un) success and future of the ECB’s monetary policy after the global financial crisis”. Peter Lang Publishing Group.
- Aklan, N. A. A., & Nargeleçekenler, M. (2008). “Taylor Kuralı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(02), 21-41.
- Aktemur, O., & Öztürk, S. “Taylor Kuralı’nın Geçerliliği Üzerine Bir Analiz: Türkiye Uygulaması”. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2019(2), 116-127.
- Akyıldız, E. (2020). ENFLASYON HEDEFLEMESİNE GEÇİŞTE TCMB VE PARA POLİTİKASI UYGULAMALARI. *YÜKSEK LİSANS TEZİ*.
- Albayrak, N., & Abdioğlu, Z. (2015). “Geriye ve İleriye Dönük Para Politikası Reaksiyon Fonksiyonlarının Tahmini: Taylor Kuralı”. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 20(4).
- Almounsor, A. H. (2015). “Monetary Policy in Saudi Arabia: A Taylor-Rule Analysis”. *International Journal of Economics and Finance*, 7(3), 144-52.
- Ardor, H. N., & Varlık, S. (2013). “İleriye Dönük Yeni Keynesyen Para Politikası Reaksiyon Fonksiyonunun Tahmini: Taylor Kural’ının, Mccallum Kural’ının, Taylor-Mccallum Melez Kural’ının Türkiye Ekonomisinde Geçerliliği”. *Ekonomik Yaklaşım*, 24(89), 45-71.
- Ayinde, T. O., Bankole, A. S., & Adeniyi, O. (2020). “Modelling central bank behaviour in Nigeria: A Markov-switching approach”. *Central Bank Review*.
- Bal, H., Tanrıöver, B., & Erdoğan, E. (2016). “Determining the Policy Interest Rates of the Central Bank within Framework Taylor Rule: Stochastic Trend Approach”. *International Journal of Academic Value Studies*, 2(6), 95-106.
- Ball, L. (1999).” Efficient rules for monetary policy”. *International finance*, 2(1), 63-83.
- Başçı, E., & Kara, H. (2011). “Finansal istikrar ve para politikası”. *İktisat İşletme ve Finans*, 26(302), 9-25.
- Bec, F., Salem, M. B., & Collard, F. (2002). “Asymmetries in monetary policy reaction function: evidence for US French and German central banks”. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 6(2).

- Belke, A., & Polleit, T. (2007). "How the ECB and the US Fed set interest rates". *Applied Economics*, 39(17), 2197-2209.
- Bernanke, B. (2020). "Karar Alma Cesareti Yüzyılın En Büyük Finans Krizi ve Sonrası". İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Bernanke, B. S. (2010, May). "Central bank independence, transparency, and accountability". In *Speech at the Institute for Monetary and Economic Studies International Conference, Bank of Japan, Tokyo, Japan, May* (Vol. 25).
- Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework". *Handbook of macroeconomics*, 1, 1341-1393.
- Bernanke, B., & Gertler, M. (2000). "Monetary policy and asset price volatility (No. w7559)". National bureau of economic research.
- Berument, H., & Malatyali, K. (2000). "The implicit reaction function of the Central Bank of the Republic of Turkey". *Applied Economics Letters*, 7(7), 425-430.
- Berument, H., & Taşçi, H. (2004). "Monetary policy rules in practice: Evidence from Turkey". *International Journal of Finance & Economics*, 9(1), 33-38.
- Binici, M., Erol, H., Kara, A. H., Ozlu, P., & Unalmis, D. (2013). "Interest rate corridor: a new macroprudential tool? (No. 1320)". Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey.
- Broto, C., & Lamas, M. (2016). "Measuring market liquidity in US fixed income markets: A new synthetic indicator". *The Spanish Review of Financial Economics*, 14(1), 15-22.
- Brüggemann, R., & Riedel, J. (2011). "Nonlinear interest rate reaction functions for the UK". *Economic Modelling*, 28(3), 1174-1185.
- Bulut, Ü. (2019). "Türkiye'de Para Politikası Tepki Fonksiyonu: Fourier Temelli Zaman Serisi Yöntemlerinden Bulgular". *İstanbul İktisat Dergisi*, 69(2), 159-173.
- Cambón, M. I., & Estévez, L. (2016). "A Spanish financial market stress index (FMSI)". *The Spanish Review of Financial Economics*, 14(1), 23-41.
- Caporale, G. M., Helmi, M. H., Çatık, A. N., Ali, F. M., & Akdeniz, C. (2018). "Monetary policy rules in emerging countries: is there an augmented nonlinear Taylor rule?". *Economic Modelling*, 72, 306-319.
- Castro, V. (2011). "Can central banks' monetary policy be described by a linear (augmented) Taylor rule or by a nonlinear rule?". *Journal of Financial Stability*, 7(4), 228-246.
- Ceylan, E. (2010). Para Politikası Amaçları, Araçları, Türkiye'de 1980 Sonrası İzlenen Para Politikası Uygulamaları ve 2000 Yılı Sonrası Türk Dış Ticaretindeki Gelişmeler. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.*
- Chadwick, M. G., & Ozturk, H. (2019). "Measuring financial systemic stress for Turkey: A search for the best composite indicator". *Economic Systems*, 43(1), 151-172.

- Chang, H. S. (2005). "Estimating the monetary policy reaction function for Taiwan: A VAR model". *International Journal of Applied Economics*, 2(1), 50-61.
- Civcir, I., & Akçağlayan, A. (2010). "Inflation targeting and the exchange rate: Does it matter in Turkey?". *Journal of Policy Modeling*, 32(3), 339-354.
- Clarida, R., Galí, J., & Gertler, M. (1998). "Monetary policy rules in practice: Some international evidence". *European Economic Review*, 42(6), 1033-1067.
- Coşar, K., & Nezir, K. Ö. S. E. (2019). "Zamanla Değişen Parametrelili Genişletilmiş Taylor Kuralı: Türkiye için Finansal İstikrarın Rolü". *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 1-17.
- Cukierman, A. (2013). "Monetary policy and institutions before, during, and after the global financial crisis". *Journal of Financial Stability*, 9(3), 373-384.
- Cukierman, A., & Muscatelli, A. (2008). "Nonlinear Taylor rules and asymmetric preferences in central banking: Evidence from the United Kingdom and the United States". *The BE Journal of Macroeconomics*, 8(1).
- Cúrdia, V., & Woodford, M. (2009). "Conventional and unconventional monetary policy". FRB of New York Staff Report, (404).
- Çağlav, E. (2014). *Para Politikası Araçlarının Etkinliği Çerçevesinde Türkiye'deki Para Politikası Uygulamaları 1990-2012* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı).
- Çağlayan, E., & Astar, M. (2011). "Faiz Oranı Hareketleri Üzerinde Enflasyon Açığı, Üretim Açığı ve Döviz Kuru Açığının Etkisi". *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 69-87.
- Çatık, A. N., & Martin, C. (2012). "Macroeconomic transitions and the transmission mechanism: Evidence from Turkey". *Economic Modelling*, 29(4), 1440-1449.
- Çavuşoğlu, F. "Para Politikası Faiz Oranlarından Mevduat ve Kredi Faiz Oranlarına Geçişkenlik: Türkiye Örneği".
- ÇETİN, M. (2016). TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI (TCMB) PARA POLİTİKASI UYGULAMALARININ GELİŞİMİ. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(14), 67-101.
- Çiçek, S. (2013). "Asymmetry and non-linearity in monetary policy of a small-open economy: evidence from Taylor rule". *International Research Journal of Finance and Economics*, 107, 140-153.
- Dağlaroğlu, T., Demirel, B., & Mahmud, S. F. (2018). "Monetary policy implications of short-term capital flows in Turkey". *Empirica*, 45(4), 747-763.
- Dell'Ariceia, G., Rabanal, P., & Sandri, D. (2018). "Unconventional monetary policies in the euro area, Japan, and the United Kingdom". *Journal of Economic Perspectives*, 32(4), 147-72.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root". *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.

- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root". *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- Dolado, J., Pedrero, R. M. D., & Ruge-Murcia, F. J. (2004). "Nonlinear monetary policy rules: some new evidence for the US". *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 8(3).
- Erdem, E., & Kayhan, S. (2011). "The Taylor rule in estimating the performance of inflation targeting programs: the case of Turkey". *Global Economy Journal*, 11(1), 1850219.
- Erhan, Ö. R. U. Ç. (2019). "Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası para politikası reaksiyon fonksiyonu tahmini". *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 195-224.
- Eroğlu, İ., & Yeter, F. (2018). "2008 Finansal Kriz Sonrası Yeni Riskler ve TCMB Yeni Para Politikaları". İ. Eroğlu, B. Demirel, & T. Dağlaroğlu içinde, 1923'den Günümüze Türkiye'de Para- Kredi ve Kur Politikaları (s. 288-345). Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Eroğlu, N., & Kara, F. (2017). "Makro İhtiyati Para Politikası Araçları ve Türkiye Uygulaması Üzerine Genel Bir Bakış". *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486), 6(2), 60-69.
- Gascoigne, J., & Turner, P. (2004). "Asymmetries in Bank of England monetary policy". *Applied Economics Letters*, 11(10), 615-618.
- Gerlach, S., & Schnabel, G. (2000). "The Taylor rule and interest rates in the EMU area". *Economics Letters*, 67(2), 165-171.
- Gözgör, G. (2012). "Hysteresis in regional unemployment rates in Turkey". *International Journal of Economics and Finance*, 4(9), 175-181.
- Güney, P. Ö. (2016). "Does the central bank directly respond to output and inflation uncertainties in Turkey?". *Central Bank Review*, 16(2), 53-57.
- Heimonen, K., Junttila, J., & Kärkkäinen, S. (2017). "Stock market and exchange rate information in the Taylor rule: Evidence from OECD countries". *International Review of Economics & Finance*, 51, 1-18.
- Hofmann, B., & Bogdanova, B. (2012). "Taylor rules and monetary policy: a global 'Great Deviation'?" *BIS quarterly review September*.
- Hutchison, M. M., Sengupta, R., & Singh, N. (2010). "Estimating a monetary policy rule for India". *Economic and Political Weekly*, 67-69.
- Ishrakieh, L. M., Dagher, L., & El Hariri, S. (2020). "A financial stress index for a highly dollarized developing country: The case of Lebanon". *Central Bank Review*, 20(2), 43-52.
- Jawadi, F., Mallick, S. K., & Sousa, R. M. (2014). "Nonlinear monetary policy reaction functions in large emerging economies: the case of Brazil and China". *Applied Economics*, 46(9), 973-984.
- Judd, J. P., & Rudebusch, G. D. (1998). "Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997". *Economic Review-Federal Reserve Bank of San Francisco*, 3-16.

- Kara, H. (2012). "Küresel kriz sonrası para politikası". *TCMB Çalışma Tebliği*, 12(17), 125.
- Kara, H., Özlü, P., & Ünalmiş, D. (2015). "Türkiye için finansal koşullar endeksi". *TCMB, Cilt15*, (13), 1-31.
- Kesriyeli, M., & Yalcin, C. (1998). "Taylor Kurali ve Türkiye Uygulaması Uzerine Bir Not (No. 9802)".
- Kırcı, B. (2018). *Geleneksel ve geleneksel olmayan para politikası stratejilerinin etkinliğinin karşılaştırılması* (Master's thesis, Namık Kemal Üniversitesi).
- Kobbi, I., & Gabsi, F. B. (2020). "Nonlinearities in Central Bank of Tunisia's Reaction Function: Pre-and Post Revolution Analysis". *International Economic Journal*, 34(1), 169-183.
- Koo, J., Paya, I., & Peel, D. A. (2012). "The Bank of Korea's nonlinear monetary policy rule". *Applied Economics Letters*, 19(12), 1193-1202.
- Koop, G., Pesaran, M. H., & Potter, S. M. (1996). "Impulse response analysis in nonlinear multivariate models". *Journal of econometrics*, 74(1), 119-147.
- Kuttner, K. N. (2018). "Outside the box: Unconventional monetary policy in the great recession and beyond". *Journal of Economic Perspectives*, 32(4), 121-46.
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977). "Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans". *Journal of political economy*, 85(3), 473-491.
- Laeven, M. L., Dell'Ariccia, M. G., & Marquez, M. R. (2010). "Monetary policy, leverage, and bank risk taking". International Monetary Fund.
- Lebe, F., & Bayat, T. (2011). "Taylor Kurali: Türkiye için Bir Vektör Otoregresif Model Analizi/Taylor Rule: A Vector Autoregressive Model Analysis For Turkey". *Ege Akademik Bakis*, 11, 95.
- Leiderman, L., Maino, R., & Parrado, E. (2006). "Inflation targeting in dollarized economies". In *Financial dollarization* (pp. 99-114). Palgrave Macmillan, London.
- Maria-Dolores, R. (2005). "Monetary policy rules in accession countries to EU: Is the Taylor rule a pattern?". *Economics Bulletin*, 5(7), 1-16.
- Martin, C., & Milas, C. (2013). "Financial crises and monetary policy: Evidence from the UK". *Journal of Financial Stability*, 9(4), 654-661.
- Mehra, Y. P. (1999). "A forward-looking monetary policy reaction function". *FRB Richmond Economic Quarterly*, 85(2), 33-53.
- Milas, C., & Naraidoo, R. (2012). "Financial conditions and nonlinearities in the European Central Bank (ECB) reaction function: In-sample and out-of sample assessment". *Computational Statistics & Data Analysis*, 56(1), 173-189.
- Monin, P. J. (2019). "The OFR financial stress index". *Risks*, 7(1), 25.
- Nelson, E. (2001). "UK monetary policy 1972-97: a guide using Taylor rules".

- Nitschka, T., & Markov, N. (2016). "Semi- Parametric Estimates of Taylor Rules for a Small, Open Economy–Evidence from Switzerland". *German Economic Review*, 17(4), 478-490.
- Nyumuah, F. S. (2018). "An Empirical Analysis of the Monetary Policy Reaction Function". *International Journal of Economics and Finance*, 10(3), 30-35.
- Okot, N. (2020). "Estimation of the monetary policy reaction functions for Uganda". Bank of Uganda.
- Omay, T., & Hasanov, M. (2010). "The effects of inflation uncertainty on interest rates: a nonlinear approach". *Applied Economics*, 42(23), 2941-2955.
- Ongan, T. H. (2004). "Enflasyon hedeflemesi ve taylor kuralı: Türkiye örneği." *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, (45), 1-12.
- Osborn, D. R., Kim, D. H., & Sensier, M. (2005). "Nonlinearity in the Fed's monetary policy rule". *Journal of Applied Econometrics*, 20(5), 621-639.
- Österholm, P. (2005). "The Taylor rule: a spurious regression?". *Bulletin of Economic Research*, 57(3), 217-247.
- Özatay, F. (2011). "Merkez Bankası'nın yeni para politikası: İki hedef-üç ara hedef-üç araç". *İktisat İşletme ve Finans*, 26(302), 27-43.
- Özatay, F. (2012). "Para politikasında yeni arayışlar". *İktisat İşletme ve Finans*, 27(315), 51-75.
- Özatay, F. (2018). "*Parasal İktisat Kuram ve Politika*". Ankara: Efil Yayınevi.
- Özatay, F. (2020). "*Finansal Krizler ve Türkiye*". İstanbul: Doğan Kitap.
- Özdemir, M. (2020). "The role of exchange rate in inflation targeting: the case of Turkey". *Applied Economics*, 52(29), 3138-3152.
- Pehlivanoğlu, F. (2014). "Optimal Para Politikası Çerçevesinde Taylor Tıpy Faiz Oranı Reaksiyon Fonksiyonun Tahmini: Türkiye Örneği". *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 9(1), 115-126.
- Perruchoud, A. (2009). "Estimating a Taylor rule with Markov switching regimes for Switzerland". *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 145(2), 187-220.
- Pesaran, H. H., & Shin, Y. (1998). "Generalized impulse response analysis in linear multivariate models". *Economics letters*, 58(1), 17-29.
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). "Testing for a unit root in time series regression". *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Raputsoane, L. (2018). "Monetary policy reaction function pre and post the global financial crisis".
- Sánchez-Fung, J. R. (2011). "Estimating monetary policy reaction functions for emerging market economies: The case of Brazil". *Economic Modelling*, 28(4), 1730-1738.
- Santor, E., & Suchanek, L. (2016). "A new era of central banking: Unconventional monetary policies". *Bank of Canada Review*, 2016(Spring), 29-42.

- Sertkaya, B. (2019). "Majör Merkez Bankalarının Para Politikası Yaklaşımları: 2008 Küresel Finans Krizi ve Avrupa Borç Krizi Üzerine Bir Deneme". *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 140-158.
- Sghaier, I. M. (2012). "Taylor Rule and Monetary Policy in Tunisia". *Romanian Economic Journal*, 15(46).
- Shibamoto, M. (2008). "The estimation of monetary policy reaction function in a data rich environment: The case of Japan". *Japan and the World Economy*, 20(4), 497-520.
- Sims, C. A. (1980). "Macroeconomics and reality". *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Sims, C. A., Stock, J. H., & Watson, M. W. (1990). "Inference in linear time series models with some unit roots". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 113-144.
- Smaghi, L. B. (2009). "Conventional and unconventional monetary policy". *Speech at the Center for Monetary and Banking Studies, Geneva*, 28.
- Sutherland, D. (2010). "Monetary policy reaction functions in the OECD".
- Svensson, L. E. (1999). "Inflation targeting as a monetary policy rule". *Journal of monetary economics*, 43(3), 607-654.
- Svensson, L. E. (2000). "Open-economy inflation targeting". *Journal of international economics*, 50(1), 155-183.
- Şen, G. (2018). "2008 Finansal Krizi ve Sonrası Gelişmeler". İ. Eroğlu, B. Demirel, & T. Dağlaroğlu içinde, 1923'den Günümüze Türkiye'de Para - Kredi ve Kur Politikaları (s. 252-286). Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Şentürk, M., Kayhan, S., & Bayat, T. (2016). "Küresel Finans Krizi Sonrasında Merkez Bankacılığı ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası". *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 147-160.
- Taguchi, H., & Wanasilp, M. (2018). "Monetary policy rule and its performance under inflation targeting in Thailand". *History*, 19, 28.
- Tariq, M., & Kakakhel, S. J. (2018). "An Analysis of the State Bank of Pakistan Monetary Policy Reaction Function in an Open Economy Taylor Rule Framework". *Abasyn University Journal of Social Sciences (AJSS)*, 11(2).
- Tawadros, G. B. (2016). "Asymmetric monetary policy rules in Australia". *Applied Economics*, 48(49), 4758-4772.
- Taylor, J. B. (1993, December). "Discretion versus policy rules in practice". In *Carnegie Rochester conference series on public policy* (Vol. 39, pp. 195-214). North Holland.
- Taylor, J. B. (2001). "The role of the exchange rate in monetary-policy rules". *American economic review*, 91(2), 263-267.

- Taylor, M. P., & Davradakis, E. (2006). "Interest rate setting and inflation targeting: Evidence of a nonlinear Taylor rule for the United Kingdom". *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 10(4).
- Teles, V. K., & Zaidan, M. (2010). "Taylor principle and inflation stability in emerging market countries". *Journal of Development Economics*, 91(1), 180-183.
- Tiryaki, A., Ceylan, R., & Erdoğan, L. (2018). "Empirical Support for Augmented Taylor Rule with Asymmetry in Selected Emerging Markets". *Journal of Current Researches on Business And Economics*, 8(1), 147-164.
- Toker, K. (2020). "Türkiye'de enflasyon hedeflemesi ve Taylor kuralının geçerliliği (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü)".
- Tsay, R. S. (1998). "Testing and modeling multivariate threshold models". *Journal of the American Statistical Association*, 93(443), 1188-1202.
- Vasicek, B. (2009). "Monetary policy rules and inflation process in open emerging economies: evidence for 12 new EU members".
- Villa, E., Misas, M. A., & Giraldo, A. F. (2014). "Inflation targeting and an optimal Taylor rule for an open economy: evidence for Colombia 1990-2011". *Latin American Journal of Economics*, 51(1), 41-83.
- VURAL, U. (2013). Geleneksel Olmayan Para Politikalarının Yükselişi. *Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara*.
- Yalçınkaya, Ö., & Yazgan, Ş. (2020). "Taylor Kuralı Kapsamında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Para Politikası Tepkilerinin Belirlenmesi: Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Analizi (2002: Q1-2019Q: 2)". *Akdeniz İİBF Dergisi*, 20(1), 35-65.
- Yaşar, H. A. (2019). "Finansal Stres Endeksi: Türkiye Uygulaması".
- Yazgan, M. E., & Yilmazkuday, H. (2007). "Monetary policy rules in practice: evidence from Turkey and Israel". *Applied Financial Economics*, 17(1), 1.
- Zheng, T., Xia, W. A. N. G., & Huiming, G. U. O. (2012). "Estimating forward-looking rules for China's Monetary Policy: A regime-switching perspective". *China Economic Review*, 23(1), 47-59.
- Zhu, Y., & Chen, H. (2017). "The asymmetry of US monetary policy: Evidence from a threshold Taylor rule with time-varying threshold values". *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 473, 522-535.

EKLER

Ek- 1: Finansal İstikrar Endeksi ile Endeksi Oluşturan Değişkenler Arasındaki Korelasyon Katsayıları

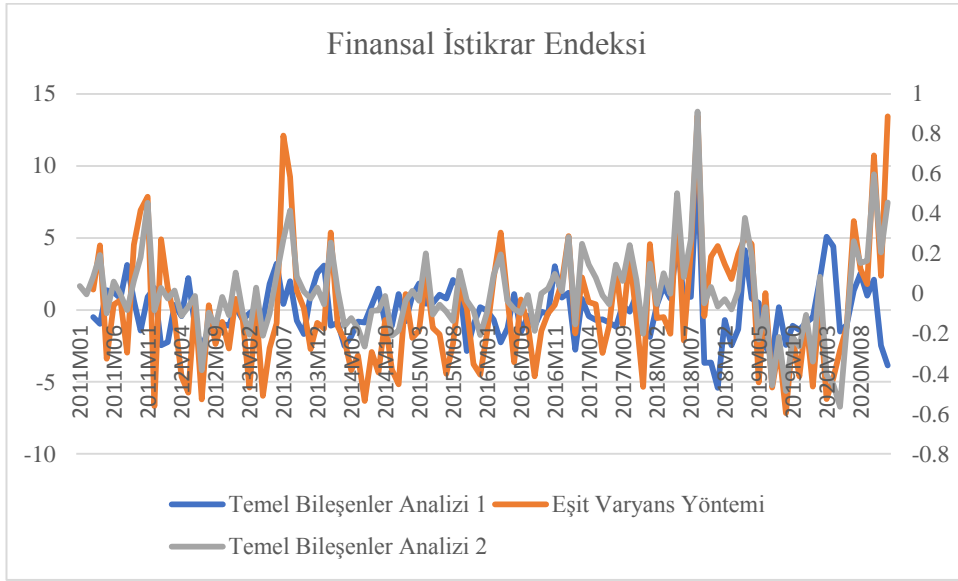
Değişkenler	Korelasyon Katsayısı
Kredi	0,8468
CDS	0,7975
M2 Para Arzı	0,7929
Dolarizasyon	0,6155
AOFM	0,2838
VIX	0,1576
Bist Bankalararası Gecelik Repo Faizi	0,1453
TR Getiri Farkı (5Y-2Y)	0,1364
Mevduat Faizi	0,0685
ABD Getiri Farkı (10Y-2Y)	0,0380
Kapasite Kullanım Oranı	0,0229
Altın Oynaklığı	-0,0312
Reel Kesim Güven Endeksi	-0,0545
Bist100 Oynaklığı	-0,0867
Cari Açık	-0,1737
Altın	-0,1959
Petrol	-0,2705
Reel Efektif Döviz Kuru Oynaklığı	-0,3597
MSCI Gelişen Piyasalar Endeksi	-0,4576
TCMB Brüt Rezervleri	-0,5620
Bist100	-0,5633
Reel Efektif Döviz Kuru	-0,7590

Ek- 2: Finansal İstikrar Endeksini Oluşturan Değişkenlerin ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Seviye		Birinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trendli	Sabit	Sabit ve Trendli
Abd Getiri Farkı	-2.09(0.24)	-2.19(0.48)	-7.60(0.00)	-7.70(0.00)
Altın	-1.34(0.60)	-1.34(0.87)	-11.44(0.00)	-11.47(0.00)
Altın Oynaklığı	-1.80(0.37)	-2.59(0.28)	-9.97(0.00)	-9.93(0.00)
Aofm	-2.23(0.19)	-3.58(0.03)	-3.17(0.02)	-3.14(0.10)
Bist100	-0.88(0.78)	-3.29(0.07)	-11.02(0.00)	-11.01(0.00)
Bist100 Oynaklığı	-1.61(0.47)	-1.63(0.77)	-10.50(0.00)	-10.50(0.00)
Bist Repo Faizi	-2.11(0.23)	-2.70(0.23)	-5.97(0.00)	-5.95(0.00)
Cari Açık	-4.35(0.00)	-5.04(0.00)	-	-
CDS	-2.37(0.14)	-3.06(0.12)	-10.94(0.00)	-10.89(0.00)
Dolarizasyon	-0.35(0.91)	-2.89(0.16)	-9.97(0.00)	-9.93(0.00)
KKO	-3.71(0.00)	-3.86(0.01)	-	-
Kredi	-1.30(0.62)	-2.47(0.34)	-9.23(0.00)	-9.25(0.00)
M2 Para Arzı	1.61(0.99)	-1.13(0.91)	-10.41(0.00)	-10.69(0.00)
Mevduat Faizi	-2.41(0.13)	-3.37(0.05)	-4.69(0.00)	-4.66(0.00)
MSCI EM Index	-2.28(0.17)	-2.36(0.39)	-10.57(0.00)	-10.63(0.00)
Petrol	-1.70(0.42)	-2.37(0.39)	-8.75(0.00)	-8.70(0.00)
REDK	0.07(0.96)	-2.03(0.57)	-8.57(0.00)	-8.63(0.00)
REDK Oynaklığı	-4.77(0.00)	-4.95(0.00)	-	-
Rezervler	-1.74(0.40)	-2.22(0.47)	-10.34(0.00)	-10.47(0.00)
RKGE	-4.63(0.00)	-5.55(0.00)	-	-
TR Getiri Farkı	-2.79(0.06)	-3.06(0.11)	-9.87(0.00)	-9.83(0.00)
VIX	-3.64(0.00)	-3.63(0.03)	-	-

Not: Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Ek- 3: Finansal İstikrar Endeksi



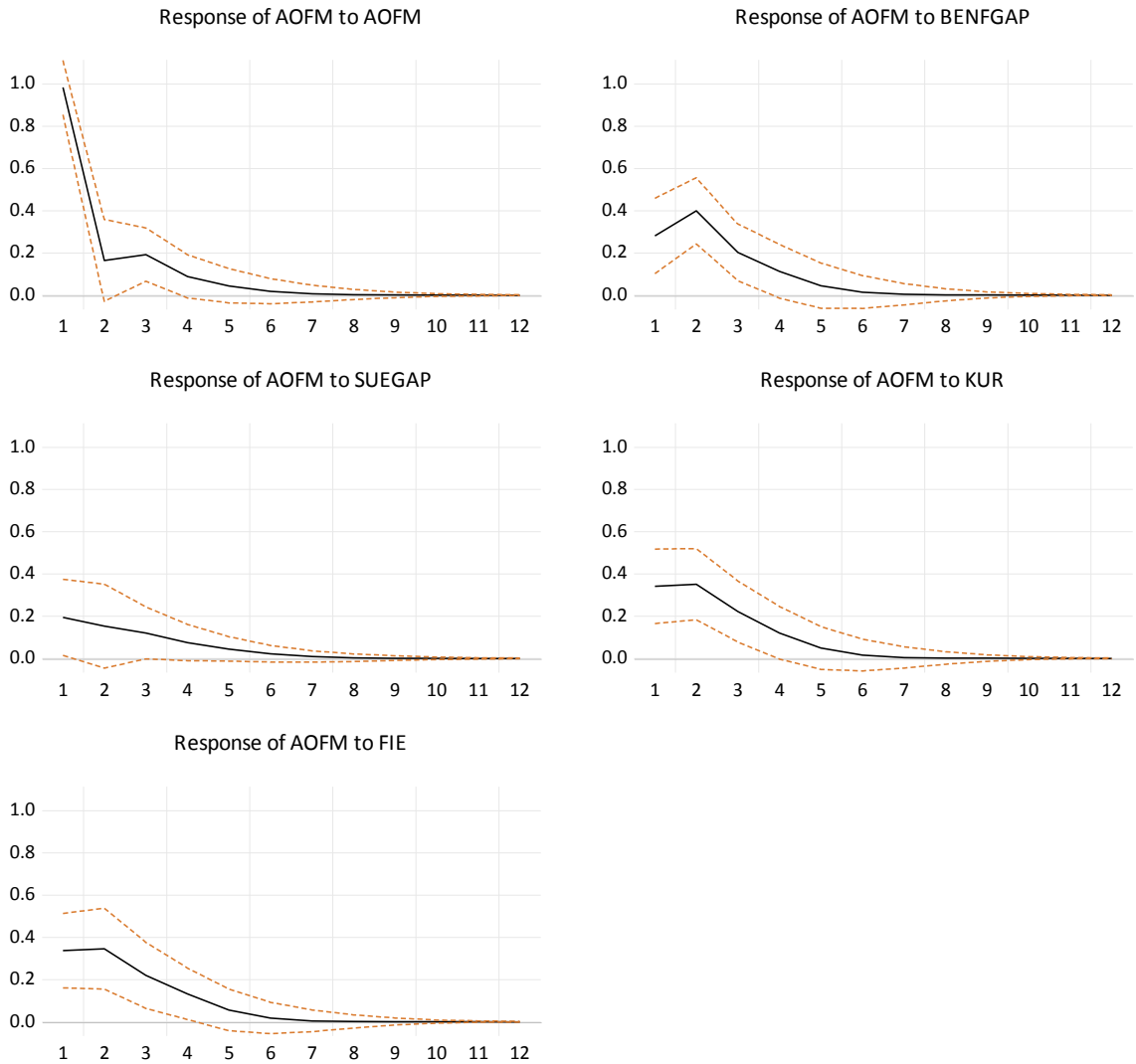
Ek- 4: Finansal İstikrar Endeksi ile Genişletilmiş VAR Modeli

Gecikme Uzunluğu Bilgi Kriterleri:

Gecikme Uzunluğu	AIC	SC	HQ
0	0,9182	1,0439	0,9692
1	-0,8017*	-0,0479*	-0,4962*
2	-0,7564	0,6255	-0,1962
3	-0,7085	1,3015	0,1061
4	-0,6737	1,9645	0,3955
5	-0,5165	2,7499	0,8074
6	-0,3074	3,5872	1,2710
7	-0,3811	4,1416	1,4519
8	-0,2995	4,8514	1,7881
9	-0,2746	5,5045	2,0677
10	-0,2923	6,1149	2,3045
11	-0,4041	6,6313	2,4473
12	-0,6816	6,9820	2,4244

Etki Tepki Analizi Sonucu:

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



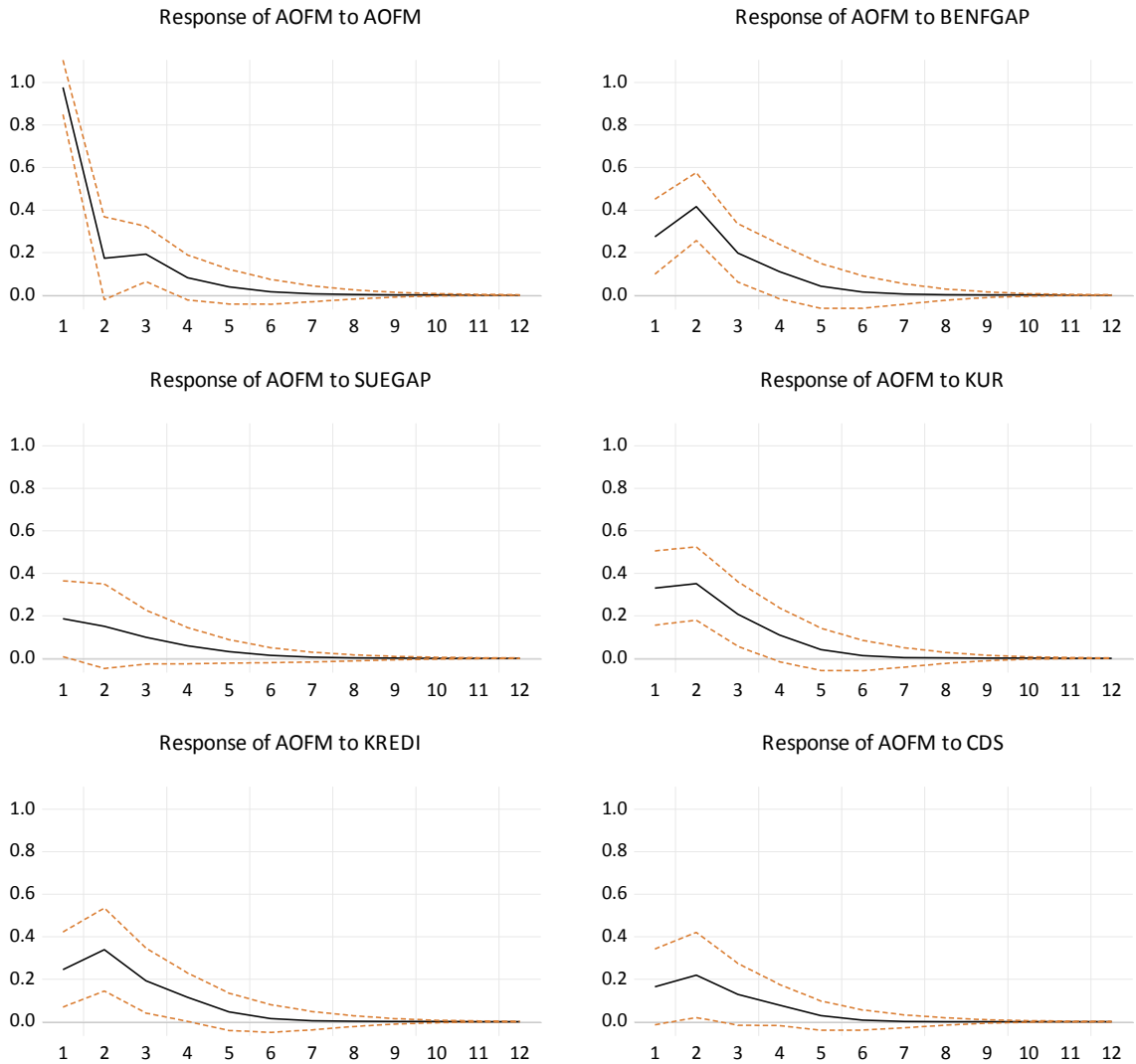
Ek- 5: Finansal İstikrar Göstergeleri ile Genişletilmiş VAR Modeli

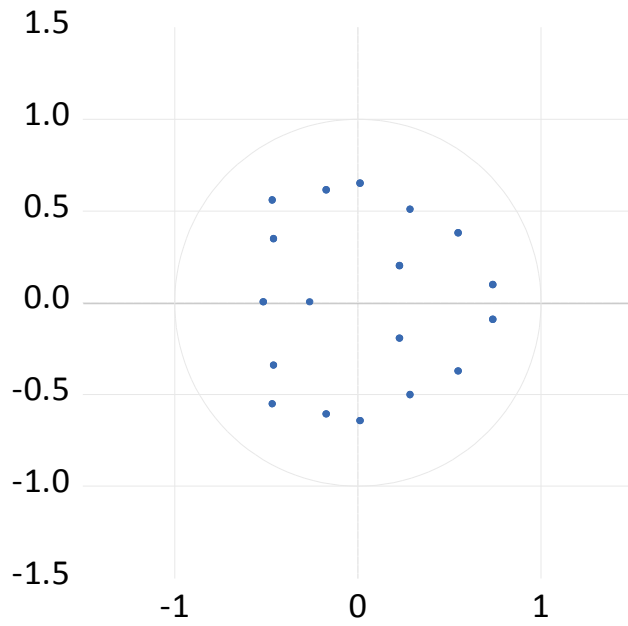
Gecikme Uzunluğu Bilgi Kriterleri:

Gecikme Uzunluğu	AIC	SC	HQ
0	-9,6133	-9,4634	-9,5526
1	-11,2463	-10,1971*	-10,8209*
2	-11,3947	-9,4463	-10,6049
3	-11,2976	-8,4499	-10,1431
4	-11,2305	-7,4836	-9,7116
5	-11,1106	-6,4644	-9,2271
6	-10,9637	-5,4182	-8,7157
7	-11,0287	-4,5840	-8,4161
8	-11,0430	-3,6990	-8,0658
9	-11,0991	-2,8558	-7,7574
10	-11,2377	-2,0951	-7,5314
11	-11,7638	-1,7220	-7,6930
12	-12,5038*	-1,5627	-8,0685

Etki tepki Analizi Sonucu:

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



Ek- 6: Gerçekleşen Enflasyonun Modele Dahil Edilmesi**Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial**

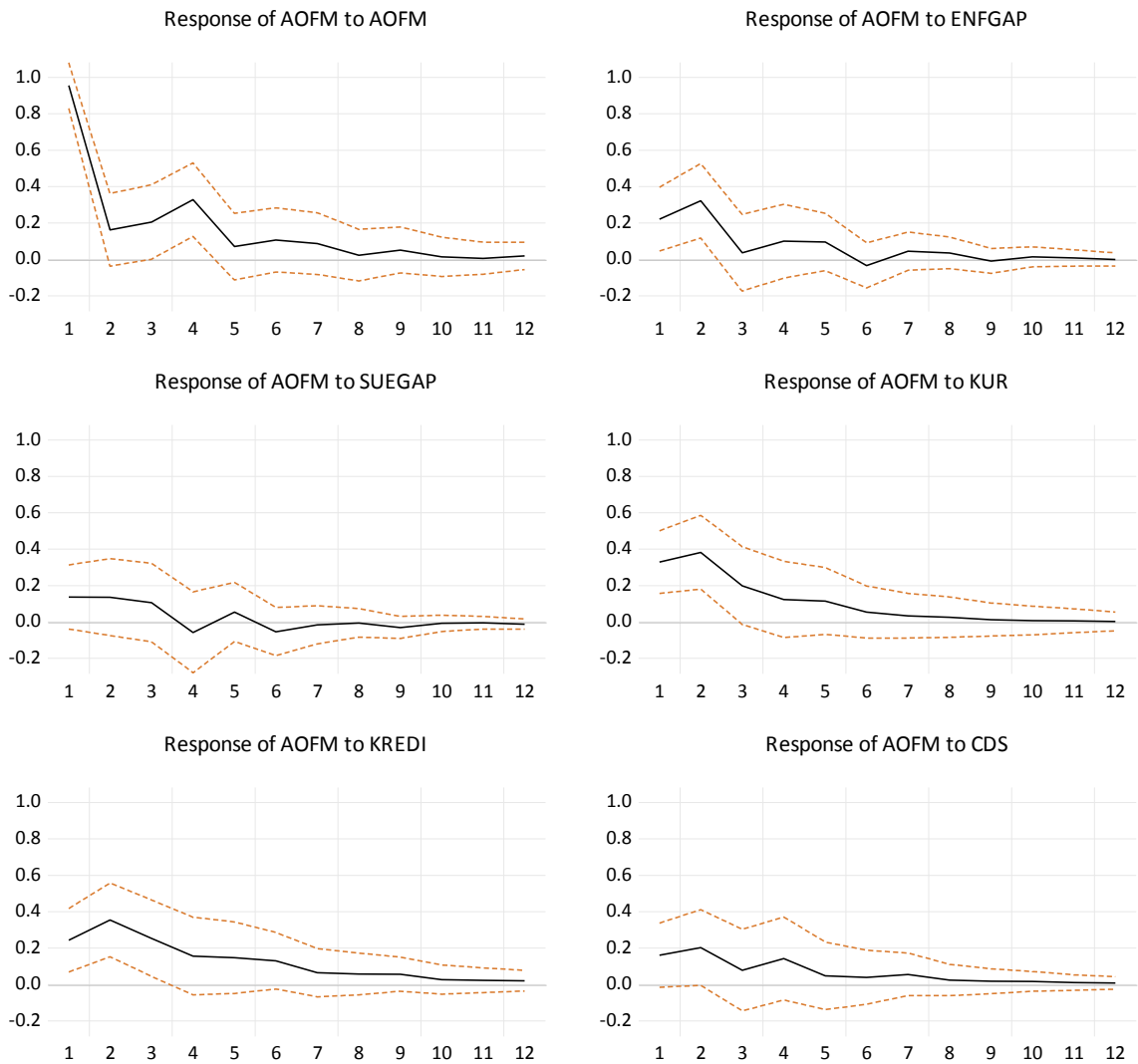
Gecikme Uzunluğu	LRE Stat	Olasılık
1	40,827	0,2666
2	36,383	0,4508
3	40,921	0,2633
4	34,008	0,5636
5	33,743	0,5764
6	45,326	0,1371
7	34,428	0,5434
8	33,554	0,5855
9	40,569	0,2759
10	23,585	0,9446
11	42,273	0,2183
12	42,882	0,1999

VAR Analizi Tahmin Sonuçları:

	Aofm	Enfgap	Suegap	Kur	Kredi	CDS
Aofm (-1)	-0,0253 (-0,25)	0,1531 (1,30)	0,0158** (2,36)	-0,006* (-2,04)	-0,004** (-2,29)	-0,032** (-2,11)
Aofm (-2)	0,1677 (1,58)	0,0562 (0,45)	0,0097 (1,38)	0,0014 (0,45)	-0,0013 (-0,68)	-0,0003 (-0,01)
Aofm (-3)	0,361*** (3,49)	0,0301 (0,25)	-0,0021 (-0,31)	0,0024 (0,78)	0,0018 (0,96)	-0,0035 (-0,22)
Enfgap (-1)	0,229** (2,54)	0,207* (1,98)	-0,0036 (-0,60)	0,0016 (0,58)	0,0014 (0,84)	0,035** (2,55)
Enfgap (-2)	-0,0809 (-0,88)	-0,29*** (-2,79)	-0,0041 (-0,68)	-0,0001 (-0,06)	0,0002 (0,15)	-0,0056 (-0,40)
Enfgap (-3)	0,0880 (0,99)	0,0412 (0,39)	-0,0025 (-0,43)	-0,0026 (-0,97)	-8,0018 (-1,07)	0,0087 (0,64)
Suegap (-1)	1,9871 (1,21)	1,2129 (0,63)	0,0667 (0,61)	0,0719 (1,44)	0,0303 (0,98)	0,540** (2,16)
Suegap (-2)	0,5944 (0,37)	1,2390 (0,66)	0,0940 (0,88)	0,0599 (1,22)	-0,0020 (-0,06)	-0,3703 (-1,51)
Suegap (-3)	-2,4085 (-1,52)	0,7464 (0,40)	-0,1083 (-1,03)	-0,0489 (-1,01)	-0,0037 (-0,12)	0,2582 (1,06)
Kur (-1)	4,4991 (0,87)	-2,1244 (-0,35)	0,1689 (0,49)	0,0310 (0,19)	-0,235** (-2,43)	-0,9961 (-1,27)
Kur (-2)	3,2119 (0,62)	10,419* (1,73)	-0,1600 (-0,46)	-0,0501 (-0,31)	-0,0848 (-0,86)	-0,1720 (-0,21)
Kur (-3)	-1,5565 (-0,39)	7,9775* (1,75)	-0,0017 (-0,00)	0,0163 (0,13)	-0,0736 (-0,99)	-0,7235 (-1,21)
Kredi (-1)	15,295* (1,96)	44,56*** (4,91)	-0,2516 (-0,48)	0,81*** (3,44)	0,273* (1,85)	0,2667 (0,22)
Kredi (-2)	-0,2172 (-0,02)	-5,4251 (-0,56)	0,6410 (1,17)	-0,2982 (-1,19)	0,1276 (0,82)	-0,1968 (-0,15)
Kredi (-3)	-1,0962 (-0,13)	-18,69** (-2,01)	0,3571 (0,67)	0,0741 (0,30)	0,32** (2,17)	2,59** (2,12)
CDS (-1)	-0,2366 (-0,26)	-1,838* (-1,79)	-0,0582 (-0,99)	0,050* (1,87)	0,0170 (1,02)	0,1640 (1,21)
CDS (-2)	-0,6588 (-0,70)	0,4924 (0,45)	-0,15** (-2,53)	0,07** (2,55)	0,03** (2,18)	0,1170 (0,81)
CDS (-3)	-0,2637 (-0,27)	0,0387 (0,03)	-0,0615 (-0,95)	-0,0323 (-1,09)	-0,0156 (-0,85)	-0,0894 (-0,60)
C	-0,2603 (-1,41)	-0,47** (-2,20)	-0,0108 (-0,88)	0,0038 (0,69)	0,009*** (2,71)	-0,0137 (-0,48)

Not: Parantez içerisindeki değerler t istatistiği değeridir.

Etki Tepki Analizi Sonuçları:

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

AOFM Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları:

PERİYOD	ENFGAP	SUEGAP	KUR	KREDİ	CDS
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	7.448	0.810	7.242	2.718	0.054
3	6.830	1.224	8.131	5.085	0.544
4	6.240	1.951	7.387	4.967	0.712
5	6.553	2.017	7.644	5.806	0.806
6	6.646	2.274	7.550	6.464	0.953
7	6.632	2.318	7.483	6.611	1.004
8	6.675	2.318	7.468	6.819	1.002
9	6.669	2.401	7.428	6.995	1.013
10	6.671	2.407	7.422	7.049	1.015
11	6.670	2.408	7.418	7.094	1.014
12	6.666	2.422	7.413	7.127	1.013

Ek- 7: Kredi, Mevduat ve Piyasa Faiz Oranları Birim Kök Testi Sonuçları**ADF Birim Kök Testi Sonuçları:**

Değişkenler	Seviye		Birinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
Aofm	-2.23(0.1944)	-3.58(0.0351)	-3.17(0.0242)	-3.14(0.1017)
Konut Kredisi	-3.19(0.0225)	-3.70(0.0255)	-6.68(0.0000)	-6.65(0.0000)
Ticari Kredi	-2.78(0.0633)	-3.20(0.0877)	-6.08(0.0000)	-6.05(0.0000)
Tüketici Kredisi	-2.45(0.1294)	-2.84(0.1841)	-6.53(0.0000)	-6.49(0.0000)
1 Aya Kadar Vadeli	-2.41(0.1395)	-3.37(0.0595)	-4.69(0.0002)	-4.66(0.0013)
6 Aya Kadar Vadeli	-2.25(0.1896)	-2.80(0.1973)	-6.54(0.0000)	-6.50(0.0000)
1 Yıl ve Daha Uzun Vadeli	-2.08(0.2529)	-2.67(0.2484)	-8.02(0.0000)	-7.99(0.0000)
Bist Gecelik Repo Faizi	-2.10(0.2420)	-2.69(0.2424)	-6.00(0.0000)	-5.97(0.0000)
2 Yıllık Tahvil Faizi	-2.07(0.2572)	-2.84(0.1845)	-8.42(0.0000)	-8.38(0.0000)
5 Yıllık Tahvil Faizi	-2.00(0.2836)	-2.69(0.2414)	-9.70(0.0000)	-9.66(0.0000)

PP Birim Kök Testi Sonuçları:

Değişkenler	Seviye		Birinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
Aofm	-1.72(0.4176)	-2.45(0.3485)	-8.65(0.0000)	-8.63(0.0000)
Konut Kredisi	-2.23(0.1954)	-2.52(0.3151)	-5.33(0.0000)	-5.30(0.0001)
Ticari Kredi	-2.25(0.1895)	-2.46(0.3443)	-5.88(0.0000)	-5.84(0.0000)
Tüketici Kredisi	-1.62(0.4662)	-1.80(0.6945)	-3.82(0.0035)	-3.78(0.0205)
1 Aya Kadar Vadeli	-1.85(0.3508)	-2.39(0.3785)	-4.47(0.0004)	-4.44(0.0028)
6 Aya Kadar Vadeli	-2.01(0.2789)	-2.43(0.3608)	-6.58(0.0000)	-6.53(0.0000)
1 Yıl ve Daha Uzun Vadeli	-1.96(0.3009)	-2.50(0.3256)	-8.00(0.0000)	-7.97(0.0000)
Bist Gecelik Repo Faizi	-1.91(0.3255)	-2.40(0.3773)	-5.96(0.0000)	-5.94(0.0000)
2 Yıllık Tahvil Faizi	-1.84(0.3580)	-2.50(0.3250)	-8.24(0.0000)	-8.20(0.0000)
5 Yıllık Tahvil Faizi	-2.02(0.2760)	-2.84(0.1836)	-9.74(0.0000)	-9.68(0.0000)

ÖZ GEÇMİŞ