



International Journal of Social
Science Research
www.ijssr.net
ijssresearch@gmail.com
ISSN: 2146-8257



The Effectiveness of Monetary Policy Instruments of CBRT and Transfer Channels for Price Stability

Mehmet Kara¹

*Hatay Mustafa Kemal University, FEAS, Economics,
<https://orcid.org/0000-0001-5572-2404>*

Mahmut Şaban Afsal²

*Yozgat Bozok University, FEAS, Economics
<https://orcid.org/0000-0003-3708-5215>*

ABSTRACT

Associated with the 2008 global crisis, many major central banks implemented excessive quantitative monetary expansion policies in order to be able to overcome the crisis. Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT), in response to the major central banks excessive expansionary monetary policies, developed a new monetary policy strategy since April 2010. In the frame of new monetary policy strategy, it is aimed to sustain the price stability through applying different monetary policy instruments and transmission channels. In this new period, the monetary policy instruments applied by the CBRT are interest rate corridor, weekly repo interest rate, late liquidity window interest rates, required reserve ratios. Additionally, exchange rate and credit growth are preferred as the transmission channels. In this paper, for the period of 2010:5-2018:4, the effectiveness of monetary policy instruments and the transmission channels is analysed by conducting impulse-response function, variance decomposition and Granger causality test in the frame of VAR analysis for the short-term. In the analysis of impact-response function and variance decomposition, it has been determined that the credit channel and the exchange rate channel, which are transmission channels, are effective on inflation. Granger causality test results, showing that there is a causal relationship between credit growth, exchange rate and inflation.

Key Words: Price Stability, Monetary Policy Instruments, Transmissions Channels, CBRT, VAR Analysis.

ARTICLE INFO

Received: 13.10.2018

Revision received:
21.11.2018.

Accepted: 30.12.2018

Published online:
30.12.2018

¹ Corresponding author:
Assoc. Prof. Dr.
kara70m@gmail.com
0533 3981485

Extended Summary

Purpose

The financial crisis having an impact on both developed and developing countries all around the world and experienced in the USA in 2008, has caused a great destruction in economic policies. Therefore, 2008 financial crisis led to financial fragilities in many developed countries. Central banks in many developed countries, particularly the US, have followed monetary expansion policies by lowering interest. Due to the monetary expansion policies of developed countries, intensive capital inflow with high interest rates to developing countries was experienced. Hence, in many developing countries, including in Turkey, domestic currency has appreciated and loan size has expanded and there were bubbles in asset prices. In this case, in many developing countries and in Turkey, financial risks have increased, and traditional monetary policies were considered as insufficient to prevent these risks. The Central bank of Turkey (CBRT) has started to implement non-traditional monetary policies in order to be able to limit financial risks and to ensure price stability and financial stability. In this scope, the interest rate corridor has been activated and implementation of reserve requirements with a more efficient liquidity management and reserve option mechanism have been developed and implemented. In addition, the exchange rate and credit growth were chosen as a transmission channel. Within the framework of the new monetary policy strategy, it is aimed to achieve price stability by applying several monetary policy instruments and transmission channels. The objective of this study is to examine the effectiveness of monetary policy instruments implemented by the CBRT on price stability, which is the main target.

Method

In the frame of new monetary policy strategy, CBRT targeted achieving price stability through different monetary policy instruments and transmission channels beginning from April 2010. In this research paper, the effectiveness of the monetary policy instruments that the CBRT started to use in 2010 on price stability is investigated. In the study, consumer price index (CPI) variable was chosen to represent price stability. Other variables are credit growth and exchange rate that are selected by the Central Bank as transmission channels and also interbank overnight interest rates, 1 week repo rate, late liquidity window interest rate and required reserve rates in terms of Turkish Liras. In the study, the effectiveness of the CBRT's new monetary policy framework on price stability is analyzed with VAR model, which is frequently preferred in the literature to research the impacts of monetary policy shocks on macroeconomic aggregates, and VAR Granger causality test, impulse-response functions and variance decomposition are applied. VAR model first developed by Sims (1980). Sims stated that in VAR analysis, determination of the association among the variables is targeted rather than parameter estimation. The VAR model is a dynamic system that indicates the relationship between lagged values of each variable in the system and the past values of the other variables in the model (Yavuzarslan, 2011:126). In VAR model, the interaction among the variables are analysed within a system integrity.

Results

In time series analysis, the notion of stationarity is quite significant. Thus, in the study, firstly the order of stationarity of the series is analysed. Thereafter, the VAR Granger Causality / Block Exogeneity Wald test is performed. On the basis of the results, in the model where consumer price index is the dependent variable, it is observed that there is one-way causality from credit inflation, nominal exchange rate and required reserve ratios to inflation at 5 percent significance level. According to the impulse-response functions and variance decomposition analysis, it is concluded that credit growth, exchange rate and reserve requirement ratios have an effect on the consumer price index.

Conclusion and implications

Based on the findings of the study, it is concluded that interest rate corridor variables indirectly affect inflation through credit and exchange rate transmission channels. It is found that an increase in loan growth and the nominal exchange rate lead inflation to increase. It is indicated that the increase in foreign exchange rates affected the inflation in a cost way and that the increase in credit growth had affected the inflation in a demand-side way. Also, changes in reserve requirement ratios have an impact on inflation. It is considered that CBRT should control both the credit channel and the exchange rate channel in order to reach the price stability target, and may contribute to the final targets when the monetary policy instruments are used together.

TCMB'nin Fiyat İstikrarına Yönelik Uyguladığı Para Politikası Araçlarının ve Aktarım Kanallarının Etkinliği

Mehmet Kara¹

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
<https://orcid.org/0000-0001-5572-2404>

Mahmut Şaban Afsal²

Yozgat Bozok Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
<https://orcid.org/0000-0003-3708-5215>

ÖZET

MAKALE BİLGİSİ

2008 küresel krizle birlikte birçok majör merkez bankası küresel krizden kurtulabilmek için aşırı niceliksel parasal genişleme yapmışlardır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) da dünyadaki bu majör merkez bankalarının parasal genişlemesine karşılık olarak 2010 yılı Nisan ayından itibaren yeni bir para politikası stratejisi geliştirmiştir. Yeni para politikası stratejisi çerçevesinde çeşitli para politikası araçları ve aktarım kanalları üzerinden fiyat istikrarını sağlamayı hedeflemiştir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının bu yeni dönemde kullandığı para politikası araçları; faiz koridoru, haftalık repo faizi, geç likidite penceresi faizi ve zorunlu karşılık oranları olmuştur. Aktarım kanalı olarak da döviz kuru ve kredi büyümesini seçmiştir. Bu çalışmada 2010:5-2018:4 dönemi için para politikası araçlarının ve aktarım kanallarının etkinliği kısa dönemde VAR modeli kapsamında Etki-Tepki fonksiyonu, Varyans Ayırıştırması ve Granger Nedensellik ile analiz edilmiştir. Etki-Tepki fonksiyonu ve varyans ayırıştırması analizlerinde aktarım kanalları olan kredi kanalı ile döviz kuru kanalının enflasyon üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. VAR Granger Nedensellik Wald Test sonuçları da krediler ve döviz kuru ile enflasyon arasında nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiyat İstikrarı, Para Politikası Araçları, Aktarım Kanalları, TCMB, VAR Analizi.

Alınma Tarihi:

13.10.2018

Düzeltilmiş hali alınma

tarihi: 21.11.2018

Kabul Edilme Tarihi:

30.12.2018

Çevrimiçi yayınlanma

tarihi: 30.12.2018

Giriş

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 2001 yılından itibaren örtük bir şekilde, 2006 yılından itibaren ise resmi (açık) olarak uygulanan enflasyon hedeflemesi rejimi çerçevesinde, para politikasında fiyat istikrarına odaklı bir strateji izlemiştir. Bu doğrultuda, kısa vadeli faizler de politika aracı olarak kullanılmıştır.

Şekil 1'de de görüldüğü gibi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 2008 Küresel Krizinden sonra dünyadaki finansal gelişmelere karşı kendini koruyabilmek için fiyat istikrarı hedefine ilaveler yaparak finansal istikrarı da hedeflemek durumunda kalmıştır. Fiyat istikrarından taviz vermeden finansal istikrarın da gözetilmesi kapsamındaki ilk politika adımlarını -kriz döneminde alınan tedbirlerin normalleştirilmesi olarak da tanımlanabilecek

¹ Sorumlu Yazar:

Doç. Dr.

kara70m@gmail.com

0533 3981485

olan ve adına da “çıkış stratejisi” dediği- 2010 yılının Nisan ayında açıklaması ile atmıştır. Yeni hedefler yeni politika araçlarını gündeme getirmiştir. Temel hedefi olan fiyat istikrarı yanında finansal istikrarın gözetilebilmesi amacıyla, geleneksel para politikası aracı olan politika faizine ek olarak zorunlu karşılıklar ve faiz koridorunu (gecelik borç verme ve borçlanma faizi arasındaki fark) aktif para politikası araçları olarak kullanmaya karar vermiştir (Başçı ve Kara, 2011: 4-5). TCMB 2010 yılı Nisan ayından itibaren uyguladığı bu yeni para politikası çerçevesinde, kredi büyümesi, döviz kurları ve beklentileri de, araçlar ile amaçlar arasında aktarım kanalları olarak belirlemiştir.

Şekil 1: Yeni Para Politikası Çerçevesi ve Araçları



Kaynak: Yörükoğlu, 2013:6

Yeni amaçlar, yeni araçlar ve aktarım kanalları ile birlikte, hangi aracın, hangi amaç için ve hangi ekonomik şartlarda ve dönemlerde kullanılacağı sorusu daha da önemli ve karmaşık hale gelmiştir. Merkez bankalarının, fiyat istikrarı ve finansal istikrar hedeflerine ulaşmada kullandığı para politikası araçlarının ve aktarım kanallarının etkinliğini ve sürelerini bilmeleri, etkin para politikası enstrümanlarını belirleme ve hedeflere ulaşabilme kabiliyetini güçlendirecektir (Arıkan vd., 2018: 1). Çalışmanın devamında öncelikle ampirik literatüre yer verilecek ve ardından veri seti ve yöntem tanıtılacaktır. Daha sonra VAR analizi kapsamında uygulanan VAR Granger nedensellik testi, etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması analiz bulgularına yer verilerek sonuçlar incelenecektir.

Literatür İncelemesi

Yazar/lar	Dönem	Yöntem	Sonuçlar
Saraçoğlu ve Köse (1999)	1980-1996	VAR	Enflasyon üzerinde en etkili olan değişkenin döviz kuru olduğu tespit edilmiştir.
Us (2004)	1990:1-2002:4	VAR	Elde edilen analiz sonuçları enflasyonun parasal değil finansal dinamikleri olduğu belirlenmiştir.
Çiçek (2005)	2000:01-2004:12	Johansen Eşbütünleşme Testi	Döviz kurları ve arz şoklarının kısa dönemde enflasyon üzerinde önemli olduğu; uzun dönemde ise mark-up fiyatlandırma davranışı ve reel döviz kurunun enflasyonun önemli belirleyicileri olduğunu saptamıştır.
Işık (2005)	1987:01-2002:04	VAR Analizi	Faiz oranının döviz kuru, para arzı ve enflasyonun üzerinde önemli bir etkisinin olduğu sonucu elde edilmiştir.
Başçı vd. (2007)	2001-2006		Aktarım kanalı olarak döviz kurunun önemine vurgu yapıp, döviz kurunun toplam tüketim harcamalarının yanı sıra ürün maliyetlerini ve fiyatlarını dış ticaret kanalı üzerinden etkilediği belirtilmiştir. Bununla birlikte, 2001 krizi sonrasında fiyat istikrarı hedeflemesi stratejisinin, döviz kurunun etkinliğini azalttığı belirtilmiştir.
Büyükakın vd. (2009)	1990:1-2007:9	VAR	Enflasyon ve reel ekonomi üzerinde etkili olan para politikasının etkinliği çerçevesinde döviz kurunun rolü incelenmiştir. Para politikasında meydana gelen şokların fiyatları önemli ölçüde etkilediği ve parasal aktarım mekanizmasında döviz kurunun dikkate değer bir rolünün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Özdemir ve Saygılı (2009)	1990:Q1-2007:Q3	OLS	Fiili çıktı potansiyel çıktının üzerinde olduğunda ve faiz oranı doğal faiz oranından küçük olduğunda meydana gelen aşırı para arzı enflasyonun temel belirleyicisi olarak belirlenmiştir.
Erdoğan ve Beşballı (2009)	1996:06-2006:09	VAR	VAR analizi kapsamında elde edilen etki-tepki fonksiyonları incelendiğinde banka kredilerinin bir aktarım kanalı olarak Türkiye’de çalıştığı sonucu ortaya çıkmıştır. Ancak bu aktarım kanalının etkisi hedeflendiği kadar etkin olamamaktadır çünkü Türkiye’de kredi kanalının etkinliğini azaltan sorunlar bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri, bütçe açığının finansal piyasalardan borçlanarak karşılanması ve kamu bankalarının finansal sistemdeki etkinliğinin fazla olmasıdır.
Örnek (2009)	1990-2006	VAR Analizi	Parasal aktarım mekanizmasında yer alan banka kredi kanalının istenilen etkiyi göstermediği, aksine faiz ile döviz kuru kanallarının düzgün bir şekilde çalıştığı tespit edilmiştir.
Ganioğlu (2012)	1970-2008	Panel Logit Veri	Cari açığının ve kredilerde meydana gelen genişlemenin finansal kriz olasılığını arttırdığı ortaya çıkmıştır. gelişmiş ülkelerde kredilerdeki gelişmelerin, gelişmekte olan ülkelerde ise cari işlemler açığının finansal kriz olasılığını istatistiki olarak daha güçlü bir şekilde artırdığı söylenebilir.
Arı vd. (2013)	1990-2011	Johansen Eşbütünleşme Testi	Para arzı, ekonomik büyüme, nominal döviz kurları, dolarizasyonun ve reel ücretlerin enflasyonun temel belirleyicileri olduğu tespit edilmiştir.
Yücememiş vd. (2015)	2003:1-2014:12	Carrion-i Silvestre (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ve Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi	Elde edilen bulgulara göre faiz koridoru sistemine ait alt ve üst bandının bir para politikası aracı olarak enflasyonu belirleyici bir etkisi vardır. Ve bu sistemin, döviz kuru, krediler, sermaye hareketliliğinde oynaklığın önlenmesi gibi makroekonomik ve finansal risklerin önlenmesindeki rolünün, diğer politika araçlarıyla kıyaslandığında, daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Taban ve Şengür (2016)	2003:2-2014:12	VAR Blok Granger Nedensellik, Etki-Tepki ve Varyans Ayırıştırması	Elde edilen analiz sonuçlarına göre, faiz oranı dışında kalan üretim maliyetlerinin ÜFE enflasyonundan ziyade TÜFE enflasyonunu etkilediği gözlemlenmiştir. Söz konusu dönem için Türkiye’de maliyet enflasyonu olduğu sonucuna ulaşılmıştır
Eroğlu ve Kara (2017)	2010:01-2016:06	VAR Analizi	Fiyat istikrarı göstergesi olan TÜFE enflasyonu ile finansal istikrarın bir göstergesi olan kredi hacmi değişkenlerinin para politikası araçlarına olan tepkisinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon üzerinde, para politikası araçlarından sadece zorunlu karşılık oranlarının etkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.
Arıkan vd. (2018)	2010-2016	VAR Analizi	2010-2016 yıllarını kapsayan dönem içinde para politikası araçlarından olan faiz koridoru ile kredi kanalının iktisadi açıdan etkin olduğu ortaya çıkmıştır.

Veri Seti ve Yöntem

2008 küresel finansal kriz sonrası özellikle gelişmekte olan ülkelerin finansal piyasalarında gerçekleşen oynaklıklar karşısında TCMB 2010 yılı Nisan ayında yayınladığı “Para Politikası Çıkış Stratejisi” ile yol haritasını belirlemiş ve para politikasında geleneksel olmayan yöntemlere başvurmuştur. Bu bağlamda, faiz koridoru ile birden çok faiz oranı kullanılmaya başlanmış, makro finansal riskleri azaltmak amacıyla etkin bir likidite yönetimi ile zorunlu karşılık oranları da para politikası aracı olarak uygulamaya koyulmuştur (TCMB, 2011:3). TCMB, yeni para politikası stratejisi çerçevesinde 2010 yılı Nisan ayından itibaren farklı para politikası araçları ve aktarım kanalları üzerinden fiyat istikrarını sağlamayı hedeflemiştir. Çalışmada, TCMB’nin 2010 yılı itibariyle kullanmaya başladığı para politikası araçlarının fiyat istikrarı üzerindeki etkinliği incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmada fiyat istikrarını temsilen tüketici fiyat endeksi (TÜFE) değişkeni seçilmiş ve analizde “CPI” olarak simgelenmiştir. Diğer değişkenler TCMB’nin aktarım kanalları olarak seçtiği kredi büyümesi ve döviz kuru ile birlikte, bankalar arası gecelik faiz oranları, 1 hafta vadeli repo faizi, geç likidite penceresi faizi ve TL cinsi zorunlu karşılık oranlarıdır. Kredi büyümesi için Bankacılık Sektörü Kredi Hacmi kullanılmış, döviz kuru için ise nominal döviz kuru seçilmiştir. Değişkenler sırasıyla “CREDIT, NOMECH, ON, REPO, LON ve RRR” olarak simgelenmiştir. Analizde kullanılan değişkenler 2010:05-2018:04 dönemi için aylık frekansta TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) elde edilmiştir. Değişkenlerin aynı düzeye getirilebilmesi için tüm değişkenlerin logaritması alınmış ve logaritmik dönüşüm “ln” olarak simgelenmiştir.

Çalışmada, TCMB’nin yeni para politikası çerçevesinin fiyat istikrarı üzerindeki etkinliği, literatürde para politikası şoklarının makroekonomik büyüklüklere etkinliğinin incelenmesinde sıklıkla tercih edilen VAR modeli ile incelenmiş ve bu kapsamda çalışmada VAR Granger nedensellik analizi, etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayırıştırması analizleri uygulanmıştır. VAR modeli ilk olarak Sims (1980) tarafından ortaya atılmıştır. Sims (1980)’e göre VAR analizinde parametre tahmininden ziyade değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. VAR modeli, sistem içindeki her değişkenin kendi gecikmeli değeri ve modeldeki diğer değişkenlerin geçmiş değerleri arasındaki ilişkiyi gösteren dinamik bir sistemdir (Yavuzarslan, 2011:126). VAR modelinde tüm değişkenler bir sistem bütünlüğü içerisinde ele alınarak değişkenler arasındaki etkileşimler incelenir. VAR modelinin diğer modellere göre üstünlüğü içsel-dışsal değişken ayrımı yapılmamasıdır (Gujarati, 2001:749-750).

İki değişkenli VAR modelinin standart formu aşağıdaki gibidir.

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^p b_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_{2i} x_{t-i} + u_{1t} \quad (1)$$

$$x_t = c_1 + \sum_{i=1}^p d_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p d_{2i} x_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

Yukarıdaki denklemde P gecikme uzunluğunu, v ise ortalaması sıfır kendi gecikmeli değerleriyle olan kovaryansı sıfır, sabit varyans ve normal dağılıma sahip rassal hata terimlerini göstermektedir. VAR modelinde hataların kendi gecikmeli değerleriyle ilişkisiz olduğu varsayımı, modele herhangi bir kısıt getirmemektedir. Çünkü değişkenlerin gecikme uzunluklarının arttırılmasıyla otokorelasyon sorunu aşılabilmektedir.

Granger nedensellik analizi ilk olarak Granger (1969) tarafından ortaya atılmıştır. Buna göre eğer x değişkenine ait bilgilerin modele eklenmesi, y değişkeninin tahminine katkı sağlıyorsa x değişkeni, y değişkeninin nedenidir. Granger nedensellik analizi şu şekilde gerçekleştirilir.

Aşağıda H_0 hipotezinin kabulü halinde x, y 'nin nedeni değildir. H_1 hipotezinin kabulü halinde ise y, x 'in nedeni değildir.

$$H_0: b_{21} = b_{22} = \dots = b_{2p} = 0$$

$$H_1: d_{11} = d_{12} = \dots = d_{1p} = 0$$

Eğer her iki hipotez de reddedilirse o zaman x ve y arasında çift yönlü bir nedensellikten bahsedilebilir (Özgen ve Güloğlu, 2004: 96-97).

Analiz Bulguları

VAR yöntemi, basit bir yöntem olmasına rağmen uygulamada bazı güçlükler içermektedir. VAR modellerinde işlem yapabilmek için bütün değişkenlerin durağan olması gerekmektedir (Gujarati, 2001:749). Zaman serilerinin analizinde durağanlık kavramı büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmada öncelikle serilerin durağanlık özellikleri araştırılmıştır.

Birim Kök Testleri

Çalışmada, kullanılan değişkenlerde birim kök olup olmadığının test edilebilmesi için literatürde sıklıkla kullanılan Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen Phillips-Perron (PP) birim kök testleri uygulanmıştır. Seriler için ADF ve PP birim kök test sonuçları Tablo'da gösterilmiştir.

Tablo. 1: ADF ve PP Birim Kök Testleri

Değişkenler	ADF Test İstatistikleri		PP Test İstatistikleri		Sonuç
	Düzye Değerleri	Birinci Fark Değerleri	Düzye Değerleri	Birinci Fark Değerleri	
LNCPI	1.66(4)	-7.18***(3)	1.54(4)	-8.19***(3)	I(1)
LNCREDIT	-2.50(0)	-9.58***(0)	-2.50(3)	-9.59***(3)	I(1)
LNLON	-2.25(0)	-8.75***(0)	-2.39(1)	-8.77***(2)	I(1)
LNNOMEXCH	0.34(1)	-7.03***(0)	0.42(2)	-6.81***(5)	I(1)
LNON	-2.13(0)	-8.57***(0)	-2.43(3)	-8.57***(1)	I(1)
LNREPO	-2.03(0)	-9.26***(0)	-2.16(2)	-9.26***(0)	I(1)
LNRRR	-6.30***(6)	---	-3.41**(5)	---	I(0)

Not: *** ve ** sırasıyla % 1 ve % 5 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir. ADF istatistiğinde parantez içindeki değerler, Schwarz Bilgi Kriteri'ne göre belirlenen optimum gecikme sayılarını verirken; PP istatistiğindeki ise Newey-West Bandwidth'lerini vermektedir.

Tablo 1'de çalışmada kullanılan değişkenlere uygulanan birim kök test sonuçları gösterilmiştir. ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre zorunlu karşılık oranlarının (RRR)

düzye birim kök taşımadığı yani durağan olduğu görülmektedir. Diğer değişkenler olan tüketici fiyat endeksi (CPI), kredi büyümesi (CREDIT), döviz kuru (NOMEXCH), geç likidite penceresi faizi (LON) ve haftalık repo faizi (REPO) ise düzye birim kök taşıdığı ve durağan olmadığı görülmekte ancak birinci farkları alındığında durağan hale geldiği görülmektedir. Bu nedenle düzye durağan olmayan değişkenler, birinci farkları alınarak analize dâhil edilmiştir. “D” simgesi 1. Farkı temsil etmektedir.

Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

VAR modelinde öncelikle uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. VAR analizinde gecikme uzunluğu analiz sonuçlarını önemli düzye etkilemesi dolayısıyla oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Çalışmada, VAR modeli kapsamında gecikme uzunluğunun belirlenmesi Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1334.642	NA	3.63e-22	-29.50316	-29.30873	-29.42476
1	1469.396	245.5507	5.41e-23*	-31.40880*	-29.85336*	-30.78155*
2	1499.743	50.57849	8.35e-23	-30.99429	-28.07784	-29.81821
3	1566.098	100.2694*	5.96e-23	-31.37995	-27.10250	-29.65503
4	1609.550	58.90238	7.42e-23	-31.25667	-25.61821	-28.98291
5	1663.027	64.17207	7.92e-23	-31.35615	-24.35669	-28.53356

NOT: * İlgili kriterlere göre en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

LR: Likelihood Ratio, **FPE:** Final Prediction Error, **AIC:** Akaike Information Criterion, **SC:** Schwarz Information Criterion, **HQ:**Hannan-Quinn Information Criterion

VAR analizinde gecikme uzunluğu, çok uzun ya da çok kısa olmamalıdır. Eğer gecikme uzunluğu çok kısa alınırsa otokorelasyon sorunu ortaya çıkmaktadır. Gecikme uzunluğunun çok uzun alınması durumunda değişkenlerin etkileşimi hakkında bilgi kaybı ortaya çıkabilmekte ve değişkenler gerçekte olduğundan yüksek değerler almakta ve aşırı parametreleşme de ortaya çıkmaktadır (Kasapoğlu, 2007: 56).

Gecikme uzunluğunun belirlenmesi için yapılan testler sonucunda SC ve HQ, FPE ve AIC’ye göre 1 gecikmenin uygun olduğu görülmektedir. LR kriterine göre ise 3 gecikmenin uygun olduğu görülmektedir. Gecikme sayısı belirlenirken, otokorelasyon ve değişen varyans sorununun olmadığı gecikme sayısının seçilmesi gerektiğinden çalışmamızda sağlıklı sonuçlara ulaşabilmek amacıyla gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiştir.

VAR Granger Nedensellik Analizi

Çalışmada, VAR analizinin temelini oluşturmak ve sistem içerisindeki değişkenlerin karşılıklı etkileşim halinde olup olmadıklarının tespit edilerek etki-tepki fonksiyonu ve varyans ayrıştırması analizlerinin sonuçlarının desteklenmesi amacıyla VAR analizi kapsamında Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testi yapılmıştır. VAR modeline dayalı Granger nedensellik analizi sonuçlar Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. VAR Granger Nedensellik Testi

Bağımlı Değişken	Diğer Değişkenler	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değeri	Tüm Değişkenlerin Olasılık Değeri
DLNCPI	DLNCREDIT	3	0.0148	0.0588
	DLNLON	3	0.8090	
	DLNNOMEXCH	3	0.0180	
	DLNON	3	0.9012	
	DLNREPO	3	0.7043	
	LNRRR	3	0.0376	
DLNCREDIT	DLNCPI	3	0.4981	0.1247
	DLNLON	3	0.9271	
	DLNNOMEXCH	3	0.2673	
	DLNON	3	0.7437	
	DLNREPO	3	0.9630	
	LNRRR	3	0.7232	
DLNLON	DLNCPI	3	0.7973	0.5503
	DLNCREDIT	3	0.1009	
	DLNNOMEXCH	3	0.3933	
	DLNON	3	0.9171	
	DLNREPO	3	0.4645	
	LNRRR	3	0.8872	
DLNNOMEXCH	DLNCPI	3	0.9766	0.3657
	DLNCREDIT	3	0.1898	
	DLNLON	3	0.7966	
	DLNON	3	0.7269	
	DLNREPO	3	0.9034	
	LNRRR	3	0.3666	
DLNON	DLNCPI	3	0.9559	0.7494
	DLNCREDIT	3	0.0866	
	DLNLON	3	0.9141	
	DLNNOMEXCH	3	0.5454	
	DLNREPO	3	0.8416	
	LNRRR	3	0.8573	
DLNREPO	DLNCPI	3	0.7558	0.9951
	DLNCREDIT	3	0.4173	
	DLNLON	3	0.8656	
	DLNNOMEXCH	3	0.6095	
	DLNON	3	0.9719	
	LNRRR	3	0.9534	
LNRRR	DLNCPI	3	0.2804	0.8792
	DLNCREDIT	3	0.1256	
	DLNLON	3	0.9941	
	DLNNOMEXCH	3	0.0749	
	DLNON	3	0.9210	
	DLNREPO	3	0.6879	

Not: Gecikme uzunluğu bilgi kriterleri çerçevesinde 3 olarak alınmıştır.

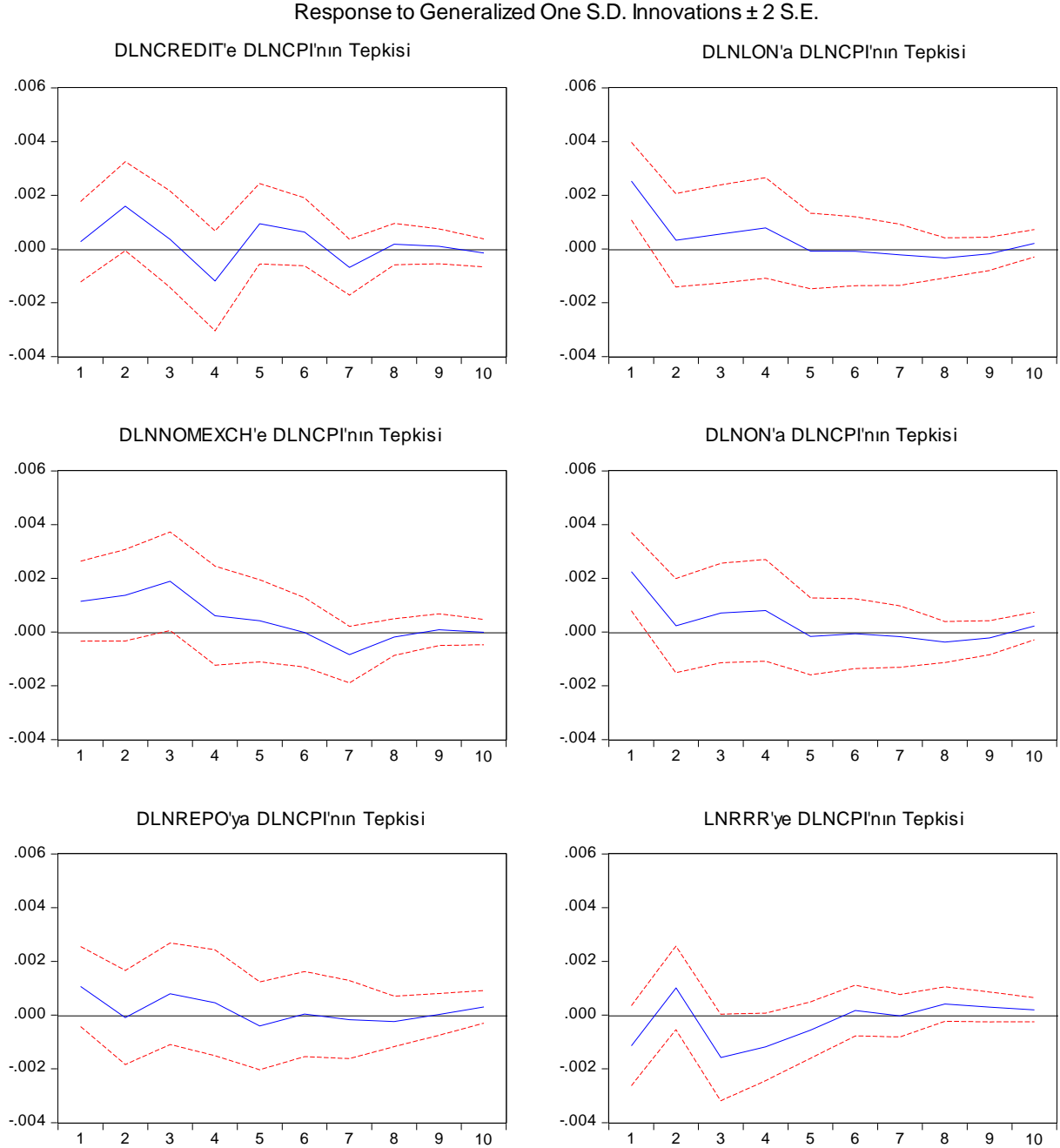
VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald testine göre tüketici fiyat endeksinin bağımlı değişken olduğu bu modelde yüzde 5 anlamlılık seviyesinde kredi büyümesinden, nominal döviz kurundan ve zorunlu karşılık oranlarından enflasyona doğru tek yönlü nedensellik olduğu görülmektedir.

Etki-Tepki Fonksiyonları

VAR modellerinin tahmini sonucunda modelde yer alan değişkenlerin aralarındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılması açısından elde edilen katsayıların doğrudan yorumlanması oldukça güç olabilmektedir. Bu nedenle, nedensellik analizinde elde edilen sonuçları desteklemek amacıyla etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması araçlarından yararlanılabilmektedir (Lütkepohl ve Saikkonen, 1997:128). Ancak son zamanlarda VAR modeli kapsamındaki etki-tepki analizlerinde şoklara karşı verilen tepkilerin, değişkenlerin sıralamasına bağlı olmadığı analizler önem kazanmıştır (Algan ve Gencer, 2011:204). Bu

nedenle çalışmada Pesaran ve Shin (1998) tarafından önerilen değişkenlerin sıralamasının dikkate alınmadığı genelleştirilmiş etki-tepki analizi kullanılmıştır. Bu yöntemde, dikeyleştirilmiş etki-tepki analizlerinden farklı olarak VAR modelindeki değişkenlerin sıralaması önemli olmamaktadır. Bu yaklaşımda sıralamadan bağımsız hata tahmin varyans ayrıştırması da oluşturulmaktadır.

Şekil 2. DLNCPI'nın Etki Tepki Fonksiyonları



Yukarıda etki-tepki analiz sonucu elde edilen grafiklerde TCMB'nin yeni para politikası araçlarına verilen şoklar karşısında tüketici fiyat endeksinin tepkisi ölçülmüştür. Başka bir deyişle etki-tepki analizinde TCMB'nin yeni para politikası çerçevesine göre para politikası araçlarına, fiyat istikrarı amacı doğrultusunda kullanılan değişkenlerin tepkileri incelenmiştir.

Etki-tepki analizi sonuçları incelendiğinde nominal döviz kurunda gerçekleşen bir standart sapmalı şok karşısında enflasyonun 6 aya kadar pozitif bir tepki verdiğini, daha sonra verilen şokun etkisinin kaybolduğu anlaşılmaktadır. Kredi büyümesine verilen bir birimlik şok

karşısında tüketici fiyat endeksinin 3 aya kadar pozitif tepki verdiğini, daha sonra dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. Geç likidite faiz oranı ve gecelik faiz oranı politika araçlarında gerçekleşen bir standart sapmalı şok karşısında ise tüketici fiyat endeksi, başlangıçta pozitif tepki vermekte ancak daha sonra şokun etkisini kaybettiği belirlenmiştir. Repo faiz oranındaki şokların tüketici fiyat endeksi üzerinde bir tepki yaratmadığı görülmüştür. Zorunlu karşılık oranlarındaki bir birimlik şoka tüketici fiyat endeksinin verdiği tepki 2. aydan 6. aya kadar negatif olduğu anlaşılmıştır.

Varyans Ayrıştırması

Varyans ayrıştırması, sistemin içindeki her bir değişkendeki öngörü hatasının varyansını, her bir içsel değişkene göre ayırmaktadır. Sistemdeki değişkenlerin birinde gerçekleşen bir değişimin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir (Enders, 1995:311). Çalışmada, TCMB'nin fiyat istikrarı hedefi kapsamında para politikası araçları kapsamındaki değişkenlerin, tüketici fiyat endeksi üzerinde en etkili olanların hangileri olduğu varyans ayrıştırması yapılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Varyans ayrıştırması sonuçları Tablo 4 te verilmiştir.

Tablo 4. Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Dönem	S.H.	DLNCPI	DLNCREDIT	DLNLON	DLNNOMEXCH	DLNON	DLNREPO	LNR
1	0.007176	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.007527	92.57015	4.301681	0.078005	0.337868	0.004619	0.276068	2.431614
3	0.008272	81.24074	3.827857	2.258375	7.329254	0.486867	0.246059	4.610851
4	0.008559	75.88817	5.494007	3.538218	9.762221	0.472581	0.309740	4.535064
5	0.008682	74.15622	6.462832	3.652212	9.527590	0.516782	0.551404	5.132962
6	0.008721	73.51222	6.938786	3.637812	9.703311	0.525698	0.564920	5.117251
7	0.008767	72.74748	7.471386	3.635591	9.978639	0.531548	0.561526	5.073832
8	0.008791	72.37226	7.471324	3.838071	10.03962	0.580107	0.561180	5.137432
9	0.008802	72.22701	7.466431	3.854197	10.02810	0.611615	0.615183	5.197467
10	0.008814	72.03762	7.472936	3.935517	10.00452	0.613108	0.665624	5.270680
11	0.008816	72.00597	7.469380	3.933642	10.00182	0.612813	0.669820	5.306558
12	0.008819	71.96289	7.466075	3.931619	10.00805	0.614102	0.682884	5.334372

Tüketici fiyat endeksinin varyans ayrıştırması sonuçlarına göre tüketici fiyat endeksindeki değişmelerin 12. dönem sonunda %10'u döviz kurundan, %8'i kredi büyümesinden, %5'i ise zorunlu karşılık oranlarından kaynaklandığı görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

2008 finansal krizi sonrası finansal sistemdeki kırılmalıklar nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkelerin merkez bankaları başta olmak üzere birçok merkez bankası, para politikalarında önemli değişimlere gitmiştir. TCMB de bu doğrultuda 2010 yılında para politikasının operasyonel çerçevesinde değişikliğe giderek yeni bir para politikası çerçevesi oluşturmuştur. Bu kapsamda, faiz koridoru aktif hale getirilmiş, aktif bir likidite yönetimi ile zorunlu karşılık oranları para politikası aracı olarak kullanılmış ve rezerv opsiyonu mekanizması ile zorunlu karşılıkları belli bir orana kadar döviz veya altın cinsinden tesis etme imkânı getirilmiştir. Çalışmanın amacı, TCMB'nin oluşturduğu para politikası çerçevesi ile nihai hedeflere ulaşma anlamında daha esnek kullanılabilen para politikası araçlarının ve aktarım kanallarının enflasyon üzerindeki etkinliğini incelemektir. Bu amaçla 2010:05-2018:04 dönemi arasında aylık frekansta kullanılan veriler ile VAR analizi kapsamında, Granger

nedensellik analizi, etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması analizleri uygulanmıştır. Analiz bulguları, kredi büyümesinden, nominal döviz kurundan ve zorunlu karşılık oranlarından enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir. Etki-tepki ve varyans ayrıştırması sonuçlarına bakıldığında ise, kredi büyümesi, nominal döviz kuru ve zorunlu karşılık oranlarının faiz koridoru değişkenlerine göre enflasyonu açıklanmasında daha etkili olduğu görülmektedir. Faiz koridoru değişkenlerinin, enflasyonu kredi ve döviz kuru aktarım kanallarıyla dolaylı yoldan etkilediği anlaşılmaktadır. Kredi büyümesi ve nominal döviz kurunda meydana gelen bir artışın enflasyonu artırıcı etki yaptığı tespit edilmiştir. Döviz kurlarındaki artışın enflasyonu maliyet yönlü etkilediği, kredi büyümesindeki artışın da enflasyonu talep yönlü etkilediği görülmektedir. Zorunlu karşılık oranlarındaki değişimlerin de enflasyon üzerinde etki yarattığı görülmektedir. TCMB'nin fiyat istikrarı hedefine ulaşabilmesi için hem kredi kanalını hem de döviz kuru kanalını kontrol etmesi gerektiği ve para politikası araçlarının bir arada kullanıldığında nihai hedeflere katkıda bulunabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Algan, N. Gencer, S. (2011). Türkiye’de para talebi fonksiyonunun modellenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1): 195–212.
- Arı, A., Yılmaz A., Cergibozan, R., Özcan, Y. (2013). The inflation dynamics of the Turkish economy in 1990-2011 period. *Marmara University the Journal of Financial Researches and Studies*, 5(9):1-16.
- Arıkan, C., Görgün S., Yalçın. Y. (2018). Parasal aktarım sürecinde faiz koridorunun yeri. *Maliye Dergisi*, 174: 1-25.
- Başçı, E., Kara, H. (2011). Finansal istikrar ve para politikası, *TCMB Çalışma Tebliği*. No: 11/08.
- Başçı, E., Özel, Ö., Sarıkaya, Ç., (2007).The Monetary Transmission Mechanism in Turkey: New Developments, *CBRT Research and Monetary Policy Department Working Paper*, No: 07/04:1-28.
- Büyükakın, F., Cengiz, V., Türk, A., (2009). Parasal aktarım mekanizması: Türkiye’de döviz kuru kanalının var analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1):171-198.
- Çiçek, M. (2005). Dezenflasyon sürecinde Türkiye’de enflasyonun uzun ve kısa dönem dinamiklerinin modellenmesi, *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Yönetim ve Ekonomi*, 12(1):107-126.
- Dickey, D.A., Fuller, W.A. (1981). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49: 1057-1072.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*, New York :John Wiley and Sons.
- Erdoğan, S., Beşballı, S. G. (2009). Türkiye’de banka kredileri kanalının işleyişi üzerine ampirik bir analiz. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11 (1):28-41.
- Eroğlu, N., Kara, F. (2017). Türkiye’de makro ihtiyati para politikası araçlarının makroekonomik değişkenlere etkisinin var analizi ile incelenmesi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 67: 59-88.
- Ganioğlu, A. (2012). Finansal krizlerin belirleyicileri olarak hızlı kredi genişlemeleri ve cari işlemler açığı. Ankara: *TCMB Çalışma Tebliği*, No: 12/31.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating casual relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37 (3): 424- 438.
- Gujarati, D. N. (2001). *Temel Ekonometri*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Işık, N. (2005). Enflasyonla mücadelede politika aracı seçimi: bir vektör otoregresyon (var) analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14:342-354.

- Kasapoğlu, Ö. (2007). *Parasal Aktarım Mekanizmaları: Türkiye İçin Uygulama*, TCMB Uzman Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Lütkepohl, H., Saikkonen, P. (1997). Impulse response analysis in infinite order cointegrated vector autoregressive processes. *Journal of Econometrics*, 81:127–157.
- Örnek, İ. (2009). Türkiye'de parasal aktarım mekanizması kanallarının işleyişi. *Maliye Dergisi*, 156:104-125.
- Özdemir, A. K., Saygılı, M. (2009). Monetary pressures and inflation dynamics in turkey: evidence from p-star model. *Emerging Markets Finance and Trade*, 45(6):69-86.
- Özgen, F. B., Güloğlu, B. (2004). Türkiye’de iç borçların iktisadi etkilerinin VAR tekniğiyle analizi. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 31:93–114.
- Pesaran, H. H., Shin, Y. (1998). Generalized İmpulse Response Analysis İn Linear Multivariate Models, *Economics Letters*, 58: 17–29.
- Phillips, P.C. B, Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2): 335 346.
- Saraçoğlu, B., Köse, N., (1999). Vektör Otoregresyon Yaklaşımı ile Enflasyonla Mücadelede Politika Seçimi: Türkiye Örneği 1980-1996, *İktisat, İşletme ve Finans*, 14(159), 12-27.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality, *Econometrica*, 48(1):1–48.
- Taban, S., Şengür, M. (2016). Türkiye’de enflasyonun kaynağının belirlenmesine yönelik ekonometrik bir analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 47: 47-64.
- TCMB. (2011). 2012 Yılı Para ve Kur Politikası, *TCMB Yayınları*, Ankara.
- Us, V. (2004). Inflation Dynamics and Monetary Policy Strategy: Some Prospects for the Turkish Economy. *Journal of Policy Modeling*, 26: 1003–1013.
- Yavuzarslan, N. (2011). *Finansal İstikrar ve Zorunlu Karşılıklar*, TCMB Uzman Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, Temmuz 2011.
- Yörükoğlu, M. (2013). Yüksek ve İstikrarlı Büyüme Perseptifinde Türkiye Ekonomisi, 5. *İzmir İktisat Kongresi*, 31 Ekim 2013, TCMB.
- Yücememiş, B.T., Alkan U., Dağdır, C. (2015). Yeni bir para politikası aracı olarak faiz koridoru: Türkiye’de para politikası kurulu faiz kararlarının enflasyon üzerindeki etkisi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(13): 449-478.

Ekler

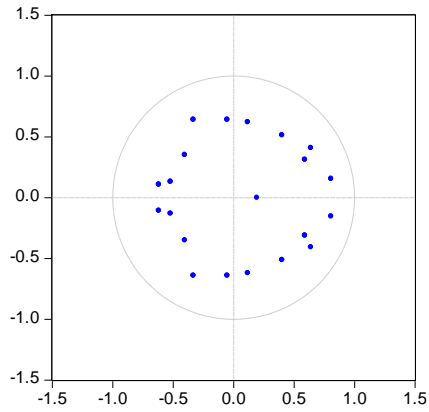
LM Otokorelasyon Testi Sonuçları

Gecikme Uzunluğu	LM İstatistiği	Olasılık Değeri
1	59.86524	0.1375
2	58.09083	0.1753
3	75.74806	0.0084
4	61.47252	0.1089
5	62.26887	0.0965
6	84.97795	0.0011
7	40.47081	0.8020
8	35.80001	0.9203
9	27.07869	0.9954
10	45.98787	0.5960
11	46.09707	0.5915
12	38.79948	0.8516

White Değişen Varyans Testi Sonuçları

Ki-Kare	Sd	Olasılık Değeri
1234.231	1176	0.1160

AR Polinomunun Ters Kökleri



Atıf için/Please cite as:

Kara, M., & Afsal, M.Ş. (2018). TCMB'nin fiyat istikrarına yönelik uyguladığı para politikası araçlarının ve aktarım kanallarının etkinliği. *International Journal of Social Science Research*, 7(2), 275-290.