

**Citation:** Kılıç Satıcı, H., & Öner, H., Türkiye’de Bütçe Açığı, Döviz Kuru Ve Enflasyon İlişkisi: 2006-2017 Dönemi Var, Etki-Tepki Ve Varyans Ayrıştırması Analizleri, BMIJ, (2020), 8(3): 3495-3525, doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1484>

## TÜRKİYE’DE BÜTÇE AÇIĞI, DÖVİZ KURU VE ENFLASYON İLİŞKİSİ: 2006-2017 DÖNEMİ VAR, ETKİ-TEPKİ VE VARYANS AYRIŞTIRMASI ANALİZLERİ

Hande KILIÇ SATICI <sup>1</sup>

Received Date (Başvuru Tarihi): 25/04/2020

Hakan ÖNER <sup>2</sup>

Accepted Date (Kabul Tarihi): 21/07/2020

Published Date (Yayın Tarihi): 25/09/2020

Çalışmada ilk yazar Sorumlu Yazar (Corresponding Author) rolündedir.

### ÖZ

#### Anahtar Kelimeler:

Bütçe Açığı,

Enflasyon,

Döviz Kuru,

Granger Nedensellik Analizi,

Etki-Tepki Fonksiyonları

#### JEL Kodları:

E5,

E6,

F3

Bütçe açığı, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişki makroekonomik istikrar hedefleyen Türkiye açısından oldukça önemlidir. Bu noktadan hareketle, bu üç makroekonomik değişken arasındaki ilişkinin incelenmesi çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır. Bu amaçla çalışmada, Ocak 2006 - Aralık 2017 tarihleri arasındaki 144 adet aylık gözlemden oluşan bütçe açığı, enflasyon ve reel döviz kuru verileri kullanarak ekonometrik analiz gerçekleştirilmektedir. Ekonometrik analiz uygulanırken öncelikle değişkenlerin birim kök testlerinin analizi yapılmakta ve ardından Granger nedensellik testi analizi uygulanmaktadır. Değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri ortaya çıkarmak amacıyla, etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma yöntemleri kullanılmaktadır. Çalışmada kullanılan analizlerin sonucuna göre, reel döviz kurundan bütçe açığına ve enflasyondan bütçe açığına doğru çift taraflı Granger nedensellik ilişkisi tespit edilirken döviz kuru ile enflasyon arasında nedensellik tespit edilememiştir. Aralarında Granger nedenselliği bulunan bütçe açığı ile enflasyon ve bütçe açığı ile reel döviz arasında, değişkenlerde meydana gelebilecek şokların kendileri ile birbirleri üzerindeki etkilerini ortaya koyan bulgular elde edilmiştir. Çalışmanın kapsadığı dönem olan 2006-2017 tarihleri arasında, hem küresel finansal piyasalardaki genişleme ile birlikte gelişmekte olan ülkelere sermaye girişinin artması ve USDTRY kur oynaklığının azalması, hem de ülkemizde uygulanan enflasyon hedeflemesi para politikasının istikrarlı bir şekilde uygulanması özellikle tüketici enflasyon oranları ile reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilememesinin nedenleri olarak gösterilebilir.

**Keywords:** Budget Deficit, Inflation, Exchange Rate, Granger Causality Analysis, Impulse-Response Functions

**JEL Codes:** E5, E6, F3

<sup>1</sup> Dr., Bağımsız Araştırmacı, [hande.kilic@yahoo.com](mailto:hande.kilic@yahoo.com),

<https://orcid.org/0000-0001-5628-6616>

<sup>2</sup> Dr., Türkiye Finans Katılım Bankası, Hazine Satış Müdürlüğü, [onerhakan@gmail.com](mailto:onerhakan@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9595-1498>

## EXTENDED ABSTRACT

### BUDGET DEFICIT, EXCHANGE RATE AND INFLATION RELATIONS IN TURKEY: 2006-2017 PERIOD VAR, IMPULSE-RESPONSE ANALYSIS AND VARIANCE DECOMPOSITION

#### 1. LITERATURE

##### 1.1. RESEARCH SUBJECT

In the following section, we discuss the literature that examines the relations between budget deficit, inflation and exchange rates. Kıvılcım (1998) concluded that the budget deficit caused inflation. Akçay, Alper and Özmucur (2001) In the long run, it has been determined that there is no relationship between the inflation rate and the consolidated budget deficits, but the public sector borrowing requirement. Şen (2003) 1987-2000 determined that the increase in inflation caused a significant loss in the reel value of tax revenues. Kesbiç, Baldemir and Bakımlı (2005) found that budget deficit had an increasing effect on inflation. Barışık and Keskinoğlu (2006) determined a dual causality relationship between budget deficit - inflation and current account deficit - growth. Altıntaş, Çetintaş and Taban (2008) No relationship has been found between the inflation rates and the budget deficit in the short and long term. Şahin (2014) determined that the application of inflation targeting has a positive and significant effect on public expenditures and the output gap. Doğru (2014) determined that the budget deficit and inflation rate are cointegrated in the long run, and the budget deficit inflation is the Granger cause of the short run. Erkam and Çetinkaya (2014), a causality relationship from budget deficit to inflation was determined between January 1987 and December 2004. This causality relationship was not found in the low inflation period between January 2005 and December 2013. Kaya and Öz (2016), no significant relationship was found between budget deficit and inflation. Leigh and Rossi (2002) In their study, where they examine the relationship between the changes in the reel exchange rate and the price level, the transition effect disappears after 4-12 months. Kara and Ögünç (2005) while Granger causality is found from exchange rate to consumer price indices under the fixed exchange rate regime, it has been determined that there is no causality relationship in the period after the transition to free-floating exchange rate regime. Özçiçek (2007), the effect of devaluation on inflation during crisis periods is high. Civcir and Akçağlayan (2009) interest rate respond strongly to exchange rate shocks and weakly responds to the output gap, a related variable indicating the use of a monetary policy index or some form of managed management for monetary policy between January 1987 - December 2009. Günaydın (2000) 1968-1998 Granger causality has been determined from the reel budget deficit to the reel exchange rate, from the inflation rate to the reel exchange rate. Gülcan and Bilman (2005) the relationship between budget deficits and reel exchange rates have been determined between 1960-2003. İlgün, Dumrul and Aysu (2014) it was determined that the increase in inflation and the budget deficit increased the reel exchange rate. Öner (2018) Granger causality test concluded that changes in CPI and PPI inflation rates do not affect the nominal exchange rate.

##### 1.2. RESEARCH PURPOSE AND IMPORTANCE

The relationship between budget deficit, inflation and exchange rates are significant for Turkey, which aims macroeconomic stability. For this reason, budget deficit, inflation and exchange rate are used as variables in the study and examining the relationship between these three macroeconomic variables is the main subject of the study

##### 1.3. CONTRIBUTION of the ARTICLE to the LITERATURE

The purpose of this study, the interaction of three key macroeconomic variables Granger causality test in Turkey is applying to identify analysis. Besides, impulse-response functions and variance decomposition methods are used to determine the dynamic relationships between variables.

## **2. DESIGN AND METHOD**

### **2.1. RESEARCH TYPE**

The relationship between budget deficit, inflation and exchange rate is examined through the Granger causality test. Following the causality test, impulse-response analysis and variance decomposition methods are also applied. From this point of view, the main subject of the study is to examine the relationship between these three macroeconomic variables.

### **2.2. RESEARCH PROBLEMS**

One of the most critical problems of the research is that a significant global crisis occurred in 2008 could have an impact on the research results. However, as a result of the research, relationships between macroeconomic variables were determined.

### **2.3. DATA COLLECTION METHOD**

The data set used in the study are obtained from the Ministry of Finance and Treasury of the Republic of Turkey and the Central Statistics Electronic Data Distribution Service (EDDS).

### **2.4. QUANTITATIVE / QUALITATIVE ANALYSIS**

In the study, the data are analyzed using the E-views 8 econometrics program. Econometric analysis is carried out using data on budget deficit, inflation and reel exchange rate consisting of 144 monthly observations between January 2006 and December 2017.

### **2.5. RESEARCH MODEL**

Granger causality test, impulse-response function and variance decomposition methods are used in the study.

### **2.6. RESEARCH HYPOTHESES**

In the study, the relationship between budget deficit, exchange dry and inflation is examined through the Granger causality test.

Null Hypothesis ( $H_0$ ): Independent variable rate change is not the cause of the dependent variable.

Alternative Hypothesis ( $H_1$ ): Independent variable rate change is the cause of the dependent variable.

Impulse-response functions and variance decomposition methods are used to reveal dynamic relationships between variables.

## **3. FINDINGS AND DISCUSSION**

### **3.1. FINDINGS as a RESULT of ANALYSIS**

According to the Granger causality test analysis results, if the budget deficit is a dependent variable, a bilateral causality relationship from both the CPI inflation rate and the reel USDTRY rate to the budget deficit has been determined. If the CPI inflation rate is the dependent variable, a causality relationship from the budget deficit and USDTRY reel rate to the CPI inflation rate has not been found. In the case where the reel USDTRY rate is the dependent variable, the causality relationship from the budget deficit and the CPI inflation rate to the reel US dollar has not been determined.

The budget deficit reacts to the shocks from it for two months. The positive effect is seen until the 1st month, then turns negative between the 1st and 2nd months and reaches the equilibrium point at the end of the 2nd month. While the budget deficit reacts positively to the CPI variable until the 2nd month and negatively between 2-4 months, it does not react significantly to the reel USDTRY rate.

One unit of shock in the CPI variable has an immediate effect on itself and continues its effect up to 3.5 months. While the positive effect of the CPI variable continues up to 3.5 months, the severity of the effect decreases between 3.5 and 4.5 months and turns negative.

The reel USDTRY rate, which reacts positively to the shock in the first month on itself, continues the positive response up to 2.5 months. At the end of 2.5 months, the severity of the reaction of the reel USDTRY exchange rate decreases and reaches balance. While reel USDTRY gives positive and negative reactions to the budget deficit variable until the 10th month, it gives positive and negative reactions to the CPI variable until the 9th month, although its severity is not high.

The variance of the budget deficit variable is explained by 97% in the second period, 2.19% of the change in the variance of the budget deficit is explained by the CPI and 0.77% by the reel USDTRY. The variance of the CPI variable is explained by 99.75% in the 2nd period; this rate increases to 95.30% in the 4th period and to 99.13% at the end of the 11th period. Finally, while the variance of the reel USDTRY variable is explained by itself in the 2nd period with a rate of 96.74%, the rate of self-disclosure is not changed but remains horizontal.

### 3.2. HYPOTHESIS TEST RESULTS

According to the results of the hypothesis test;

Null Hypothesis ( $H_0$ ): Independent variable rate change is not the cause of the dependent variable.

Alternative Hypothesis ( $H_1$ ): Independent variable rate change is the cause of the dependent variable.

$H_0$  accepted; a causality relationship from the budget deficit and reel USDTRY rate to the CPI inflation rate has not been found. Moreover, the causality relationship from the budget deficit and the CPI inflation rate to the reel US dollar has not been determined.

$H_1$  accepted; a bilateral causality relationship from both the CPI inflation rate and the reel USDTRY rate to the budget deficit has been determined.

### 3.3. DISCUSSING the FINDINGS with the LITERATURE

According to the results of the study using monthly eyes between January 2006 and December 2017, a bilateral causality relationship was found from a budget deficit to reel exchange rate and budget deficit to inflation rates. The results of this causality relationship were found in the same direction with the following studies: Kivılcım (1998), Kesbiç, Baldemir and Bakimli (2005), Kara and Ögünç (2005), Barışık and Keskinoglu (2006), Özçiçek (2007), Cıvcir and Akçağlayan (2009), Doğru (2014), Öner (2018).

## 4. CONCLUSION, RECOMMENDATION AND LIMITATIONS

### 4.1. RESULTS of the ARTICLE

According to the results of the econometric analysis, in Turkey between January 2006 and December 2017 CPI changes in reel US dollar with changes in the inflation rate it unilaterally affects the budget deficit. Many developing countries because it is in Turkey as well as the essential item on the tax revenues of the budget revenues, income tax changes that affect the rate of inflation, and this causes a change in the budget deficit.

A bilateral causality relationship has been determined between budget deficit and inflation. This result coincides with the results of Erkan and Çetinkaya's (2014) study.

A bilateral causality has been determined between the budget deficit and the reel USDTRY rate. The volatility in the reel USDTRY rate effects on the budget deficit in the period of 2006-2017. The change in the exchange rate is not only a factor affecting the foreign trade balance but also a factor affecting the budget deficit that occurs when budget expenditures are more than budget revenues. In addition to increasing tax revenues, borrowing is one of the essential methods for financing the budget deficit. Among the interest expenses, which are an essential expense item within the budget expenditures, the external debt interest expenditures increase with the increase of the reel USDTRY rate

and coincide with the causality relationship from the exchange rate determined in the analysis to the budget deficit.

The causality relationship between the reel USDTRY rate and the inflation rate could not be determined in the relevant period. Empirical literature in Turkey for the period before the 2000s in the analysis, some studies are determined to exchange rate of inflation causality. However, this causality relationship started to decrease, especially in the analysis made for the period after the transition to inflation targeting. From 2006 to 2017, in which explicit inflation targeting was applied, the increase in capital inflows to developing countries and the decrease in USDTRY exchange rate volatility, as well as the stable implementation of the inflation targeting monetary policy applied in our country, especially consumer inflation rates and the reel exchange rate. Can be shown as the reasons why the causality relationship between cannot be determined. It coincides with the work of Kara and Ögünç (2005), in which Granger causality from exchange rate to inflation was detected in the period before the transition to the floating exchange rate regime. However, this relationship was observed to disappear after the transition to the floating exchange rate regime, as a result of the lack of a Granger causality relationship between reel exchange rate and inflation.

#### **4.2. SUGGESTIONS BASED on RESULTS**

Findings revealing the effects of the shocks that may occur in the variables between the budget deficit with Granger causality between inflation and the budget deficit and the reel USDTRY rate have been obtained. Between 2006 and 2017, both the increase in capital inflow to developing countries with the expansion in global financial markets and the decrease in USDTRY exchange rate volatility and the steady implementation of the inflation targeting monetary policy applied in our country, especially between consumer inflation rates and the reel exchange rate. It can be shown as the reasons why the causality relationship could not be determined. It is recommended that policymakers pay attention to these results.

#### **4.3. LIMITATIONS of the ARTICLE**

The study also has some limitations. The research covers the years between 2006-2017. Therefore, the results obtained only cover this period.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde sebepleri ve finansman yöntemleri farklı olsa da bütçe açığının ortaya çıkması, finansal istikrar ve fiyat istikrarının sürdürülebilirliği açısından ülke ekonomilerinde tehlike oluşturabilmektedir. Bütçe açığı, gelişmekte olan ülkelerde finansal piyasaların derinliğinin az olması ve ekonomideki üretim düzeyinin yeterli olmaması nedeniyle, döviz kuru ve enflasyon gibi ekonominin makro değişkenlerini hem doğrudan hem de dolaylı olarak etkilemektedir (Doğan, 2005: 50, Doğru vd., 2014: 21).

Ülkeler arasında farklılık göstermekle beraber bütçe açığının, ekonomik, politik ve sosyal birçok nedeni bulunmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, sermaye birikiminin azlığı, kamu gelirlerinde görülen istikrarsızlıklar, vergi gelirlerinin azlığı, savunma harcamaları, devletin ekonomideki ağırlığı, uygulanan ekonomik programların istikrarsızlığı ve politik sebeplerden dolayı kaynak dağılımının ve kullanımının etkin olmaması gibi faktörler bütçe açığı nedenleri olarak sıralanabilmektedir (Doğru vd., 2014: 22; Güvel ve Koç, 2010, 299). Bütçe açığının önemli finansman kaynakları ise, iç ve dış borçlanma, vergiler, monetarizasyon ve döviz rezervlerinin kullanımınıdır (Fischer ve Easterly, 1990: 130-131). Bütçe açığı olması durumunda, ekonomi politikasını belirleyen birimler, piyasa koşullarına ve ülkenin iktisadi durumuna göre bu finansman kaynaklarından hangisinin veya hangilerinin kullanılacağına karar vermektedirler.

Latince şişme, şişirme anlamında kullanılan enflasyon, fiyatlar genel seviyesindeki sürekli artış veya sürekli azalış olarak tanımlanmaktadır (Laidler ve Parkin, 1975: 741). Enflasyon, sebepleri ve sonuçları nedeniyle bir ülkedeki ekonomik, mali ve sosyal hayatı olumsuz olarak etkileyen bir kavramdır. Enflasyon oranının yüksek olduğu ülkelerde ekonomide kaynakların ve gelirlerin dağılımı olumsuz etkilenirken piyasadaki rekabet ortamı bozulabilmekte ve ödemeler dengesinde sorunlar ortaya çıkabilmektedir.

Enflasyonun ekonomideki kaynaklara etkisi özellikle beklenmeyen ve yüksek enflasyon nedeniyle ortaya çıkan belirsizliklerden kaynaklanmaktadır. Ekonomide belirsizliğin oluşması, piyasaların etkin işleyişini engellemekte dolayısıyla fiyat sisteminin etkinliği azalmaktadır. Çünkü belirsizlik, bir sonraki dönemdeki

enflasyonu tahmin edemeyen ekonomik birimlerin uzun vadeli yatırım yapmak konusunda isteğini azaltmaktadır (TCMB, 2013: 7).

Döviz kuru, iki para biriminin birbiri cinsinden ifadesi olarak tanımlanmaktadır (Begg vd., 1994: 510) Ülkeler arasında ithalat-ihracat işlemleri karşılığı ödemelerde ve fiyat-maliyet analizinde döviz kuru oldukça önemli bir etkidir. Dünyanın en büyük tezgah üstü piyasası olan döviz piyasalarının, teknolojik gelişmelerle birlikte her geçen gün işlem hacmi artmaktadır.

Bütçe açığı, enflasyon ve döviz kuru, makroekonomik istikrarı hedefleyen Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin yakından takip ettikleri üç önemli makroekonomik değişkenlerdir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, bu önemli üç makroekonomik değişkenin Türkiye’de ki etkileşimlerini granger nedensellik testi analizi uygulayarak tespit etmektir. Ayrıca değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri tespit etmek amacıyla, etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma yöntemleri kullanılmaktadır. Böylece ekonomi literatürüne, üç makroekonomik değişkenin bir arada etkileşimlerinin sonuçları ve sonuçların yorumlanması yoluyla katkı yapmak amaçlanmaktadır.

## 2. LİTERATÜR

Uygulamalı literatürde hem Türkiye verilerini tek başına hem de diğer gelişmekte olan ülkelerle birlikte toplu olarak bütçe açığı, enflasyon ve döviz kuru ilişkileri açısından farklı ekonometrik yöntemlerle analiz etmiş birçok çalışma bulunmaktadır.

Bütçe açığının enflasyon ve döviz kuru ile ayrı ayrı ilişkisini ve bu değişkenlere ek olarak faiz, büyüme, parasal genişleme gibi farklı makroekonomik değişkenler arasında ilişkinin incelendiği çalışmalar bulunmaktadır.

Kıvılcım (1998) 1950-1987 tarihleri arasındaki enflasyon ve bütçe açığının yıllık verilerini kullandığı çok değişkenli eşbütünleşme analizi yaptığı çalışmasında, bütçe açığının enflasyona neden olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Akçay, Alper ve Özmucur (2001) 1970-2000 tarihleri arasındaki enflasyon, kamu kesimi borçlanma gereği ve konsolide bütçe açıkları arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme analizi ile incelenmiştir. Uzun dönemde, enflasyon oranı ile konsolide

bütçe açıkları arasında ilişki olmadığı fakat kamu kesimi borçlanma gereği arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Şen (2003) 1987-2000 dönemi için enflasyon ile bütçe gelirleri içerisinde oldukça önemli yere sahip olan vergi gelirleri arasındaki ilişkiyi ve Olivera-Tanzi etkisini araştıran çalışmasında, vergi tahsilat süresinin Türkiye’de uzun olması nedeniyle, enflasyonun artmasının vergi gelirlerinin reel değerinde önemli ölçüde kayba neden olduğunu tespit etmiştir.

Kesbiç, Baldemir ve Bakımlı (2005) 1989-2003 dönemi için iç borç stoku, iç borç faiz oranı, enflasyon oranı, GSMH, kamu harcamaları ve para arzı değişkenleri ile eşanlı denklem sistemi test ettikleri çalışmada, ilgili dönemde kısa vadeli avans kullanılarak bütçe açığının finansmanının sağlanmasının enflasyonu artırıcı etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Barışık ve Keskinoglu (2006) Ocak 1987 - Nisan 2003 tarihleri arasındaki çeyreklik dönemlere ait reel bütçe açığı, enflasyon, cari denge, istihdam, büyüme ve yatırım verilerini inceledikleri çalışmalarında, bütçe açığı ile enflasyon, cari açıklar ve büyüme arasında ilişki tespit edilmiştir. Değişkenler arasında ilişkinin varlığının kuvvet ve yönünü tespit etmek amacıyla Granger Nedensellik testi uygulanmıştır. Bütçe açığı ile enflasyon, cari açık ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. İstihdamdan bütçe açığına ve büyümeden yatırıma doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yatırımlar ile bütçe açığı arasında ilişki tespit edilememiştir.

Altıntaş, Çetintaş ve Taban (2008) Ocak 1992 - Aralık 2006 tarihleri arası bütçe açığı, pazar arzı ve enflasyon oranlarının aylık verilerini kullandığı ve ARDL sınır testi yaklaşımı uyguladığı çalışmasında, parasal büyüme ile enflasyon oranları arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilirken, enflasyon oranları ile bütçe açığı arasında kısa ve uzun vadede herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Şahin (2014) Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama Modeli (ARIMA) ile yaptığı çalışmada Türkiye’de Ocak 1998- Eylül 2013 tarihleri arasında üçer aylık verileri kullandığı çalışmasında, enflasyon hedeflemesi uygulamasının kamu



harcamaları ve çıktı açığını üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir.

Doğru (2014) Türkiye’de enflasyonun kronikleştiği 1978-2002 tarihleri arasındaki yıllık verileri incelediği çalışmasında, bütçe açığı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi Johansen eş bütünleşme analizi ve Granger nedensellik testi kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucuna göre, uzun dönemde bütçe açığı ve enflasyon oranı eşbütünleşik olduğu, kısa dönemde ise bütçe açığı enflasyonun Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Erkam ve Çetinkaya (2014) Ocak 1987- Aralık 2013 tarihleri arasındaki aylık gözlemleri kullandıkları çalışmalarında, bütçe açığı ile enflasyon oranı arasındaki ilişkinin varlığını Granger nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucuna göre, ilgili dönemi iki ayrı döneme ayrılarak ele alındığında, yüksek enflasyon dönemi olan Ocak 1987- Aralık 2004 tarihleri arasında bütçe açığından enflasyona doğru nedensellik ilişkisi tespit edilirken, Ocak 2005- Aralık 2013 tarihleri arasındaki düşük enflasyon döneminde bu nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Kaya ve Öz (2016) 1980-2014 tarihleri arasındaki üçer aylık para arzı, enflasyon ve bütçe açığı verilerini, ARDL sınır testi yaklaşımı ile test etmişlerdir. Çalışma sonucuna göre, para arzı ile enflasyon arasında nedensellik ilişkisi bulunurken, uzun dönemde bütçe açığı ve enflasyon arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bunun nedeni olarak da bütçe açığının enflasyonist etkisinin açığın finansmanın ne şekilde yapıldığı ve toplam talep üzerindeki etkisine göre değiştii belirtilmiştir.

Türkiye için döviz kuru enflasyon ilişkisi üzerine farklı dönemler için farklı ekonometrik modeller kullanılarak yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır.

Leigh ve Rossi (2002) Ocak 1994-Nisan 2002 tarihleri arasındaki aylık veriler için VAR analizi kullanarak reel döviz kurundaki değişmeler ile fiyat seviyesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, geçiş etkisinin 4-12 ay aralığında olduğu sonrasında ortadan kalktığı, toptan fiyat endeksinde tüketici fiyat endeksinde göre daha yüksek bir geçiş etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Kara ve Öđünç (2005) 1995-2004 dönemi döviz kuru enflasyon ilişkisini inceledikleri çalışmalarında, Şubat 1995-Nisan 2001 tarihleri arasında yönetimli

dalgalanma dönemi ve Mayıs 2001-Eylül 2004 tarihleri arasında serbest dalgalanma dönemi olarak iki dönemde incelemişlerdir. Dört denklemlili VAR modeli kullandıkları çalışmalarında, yönetimli dalgalanma döneminde döviz kuru değışikliklerinin özel sektör imalat sanayi fiyat endeksi ve çekirdek enflasyon üzerine geçiş etkisi daha yüksek iken, dalgalı kur rejimine geçildikten sonra bu etkinin oransal olarak azaldığı, geçiş süresinin ise yavaşladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca aynı çalışmada tüketici fiyat endeksleri ile döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi de analiz edilirken ilk dönemde döviz kurundan tüketici fiyat endekslerine doğru Granger nedenselliği bulunurken, serbest dalgalı kur rejimine geçildikten sonraki dönemde bu nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Özçiçek (2007) 1982-2002 tarihleri arasındaki aylık veriler için VAR analizi kullanarak fiyat düzeyi ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, 1994 ve 2001 krizlerinin etkilerini dışarda bırakmak amacıyla değışik alt dönemler için analiz yapılmış ve ilgili dönemde geçiş düzeyinin kriz dönemlerinin etkilerinin dışarıda bırakılmadığı çalışmaların aksine oldukça azaldığı tespit edilmiştir. Kriz dönemlerindeki devalüasyonun enflasyon üzerindeki etkisinin yüksek olması ve bunun geçiş etkisinin bütün dönemde yüksek görünmesine neden olduğu belirtilmiştir.

Civcir ve Akçağlayan (2009) 1987-2009 tarihleri arasında Ocak 1987- Aralık 2001 ve Ocak 2002- Aralık 2009 olarak iki alt dönem şeklinde aylık verileri kullandıkları çalışmalarında enflasyon, döviz kuru ve çıktı açığı verilerini kullanmışlardır. VAR analizi kullandıkları çalışmalarında, enflasyon hedeflemesi uygulanması ile birlikte hem TCMB'nin güvenilirliğinin arttığı ve geçiş etkisinin azaldığı hem de yapısal reform programları ve mali disiplinin sağlanmasının bu kredibilitiyi artırıcı ve geçiş etkisini azaltıcı etkisinin olacağı belirtilmiştir. Ayrıca enflasyon hedeflemesi döneminde faiz oranının döviz kuru şoklarına güçlü bir şekilde tepki verdiği ve çıktı açığına zayıf bir şekilde tepki verdiğinin, döviz kurunun para politikası endeksi veya bir çeşit yönetilen yönetim biçiminin kullanımını gösteren para politikası için ilgili bir değışken olduğunu tespit edilmiştir.

Türkiye için bütçe açığı-döviz kuru ilişkisi üzerine yapılmış çalışmalar, döviz kuru-enflasyon ve bütçe açığı-enflasyon ilişkisi üzerine yapılmış çalışmalardan daha azdır.

Günaydın (2000) 1968-1998 dönemi için reel bütçe açığı, reel döviz kuru ve enflasyon arasındaki nedensellik ilişkisini incelediği çalışmada, ilgili dönemde reel bütçe açığından reel döviz kuruna, enflasyon oranından reel döviz kuruna doğru Granger nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Gülcan ve Bilman (2005) 1960-2003 tarihleri arası yıllık veriler üzerinden eş bütünleşme analizi ile inceledikleri çalışmada, uzun vadede bütçe açıkları ile reel döviz kurları arasında ilişki olduğu ve denk bütçenin döviz kurlarının istikrarının korunması açısından önemli bir role sahip olduğu belirtilmiştir.

İlgün, Dumrul ve Aysu (2014) 1994-2012 dönemi için aylık veriler kullanılarak ARDL yaklaşımı ile bütçe açığının ve enflasyonun döviz kuru üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada, enflasyon ve bütçe açığının artmasının reel döviz kurunu arttırdığı tespit edilmiş bu nedenle mali disiplinin ödemeler dengesi açısından da önemi vurgulanmıştır.

Öner (2018) Ocak 2007 - Aralık 2017 tarihleri arasındaki aylık verileri kullandığı çalışmasında, nominal döviz kuru ile TÜFE ve ÜFE arasında ilişkinin varlığını Granger nedensellik testi uygulayarak incelemiştir. Çalışma sonucuna göre, ilgili dönemlerdeki TÜFE ve ÜFE enflasyon oranlarındaki değişimlerin nominal döviz kurunu etkilemediği sonucuna ulaşmıştır.

Tablo 1’de çalışmaya ait literatür özet halinde sunulmaktadır.

Tablo 1. Literatür Özeti

Yazar	YIL	Dönem	Yöntem	Sonuç
Kıvılcım	1998	1950-1987	Eşbütünleşme analizi	Bütçe açığının enflasyona neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Akçay, Alper ve Özmucur	2001	1970-2000	Eşbütünleşme analizi	Uzun dönemde, enflasyon oranı ile konsolide bütçe açıkları arasında ilişki olmadığı fakat kamu kesimi borçlanma gereği arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Şen Kesbiç, Baldemir ve Bakımlı	2003 2005	1987-2000 1989-2003	Eşbütünleşme	enflasyonun artmasının vergi gelirlerinin bütçe açığının finansmanının sağlanmasının enflasyonu artırıcı etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.
Barışık ve Keskinoglu	2006	Ocak 1987 - Nisan 2003	Granger Nedensellik testi	Bütçe açığı ile enflasyon, cari açık ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir
Altıntaş, Çetintaş ve Taban	2008	Ocak 1992 - Aralık 2006	ARDL sınır testi	Enflasyon oranları ile bütçe açığı arasında kısa ve uzun vadede herhangi bir ilişki bulunamamıştır.
Şahin	2014	Ocak 1998- Eylül 2013	Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama Modeli (ARIMA)	Enflasyon hedeflemesi uygulamasının kamu harcamaları ve çıktı açığını üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir.
Doğru	2014	1978-2002	Johansen eş bütünleşme analizi ve Granger nedensellik testi	Uzun dönemde bütçe açığı ve enflasyon oranı eşbütünleşik olduğu, kısa dönemde ise bütçe açığı enflasyonun Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir.
Erkam ve Çetinkaya	2014	Ocak 1987- Aralık 2013	Granger nedensellik testi	Ocak 1987- Aralık 2004 tarihleri arasında bütçe açığından enflasyona doğru nedensellik ilişkisi tespit edilirken, Ocak 2005- Aralık 2013 tarihleri arasındaki düşük enflasyon döneminde bu nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.
Kaya ve Öz	2016	1980-2014	ARDL sınır testi	Bütçe açığı ve enflasyon arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.
Leigh ve Rossi	2002	Ocak 1994- Nisan 2002	VAR analizi	Reel döviz kurundaki değişimler ile fiyat seviyesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, geçiş etkisinin 4-12 ay aralığında olduğu sonrasında ortadan kalkmaktadır.

Kara ve Ögünç	2005	1995-2004	VAR modeli	Sabit kur rejimi altında döviz kurundan tüketici fiyat endekslerine doğru Granger nedenselliği bulunurken, serbest dalgalı kur rejimine geçildikten sonraki dönemde bu nedensellik ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir
Özççek	2007	1982-2002	VAR analizi	Kriz dönemlerindeki devalüasyonun enflasyon üzerindeki etkisinin yüksek olmaktadır.
Civcir ve Akçağlayan	2009	Ocak 1987- Aralık 2009	VAR analizi	Faiz oranının döviz kuru şoklarına güçlü bir şekilde tepki verdiği ve çıktı açığına zayıf bir şekilde tepki verdiğinin, döviz kurunun para politikası endeksi veya bir çeşit yönetilen yönetim biçiminin kullanımını gösteren para politikası için ilgili bir değişken olduğunu tespit edilmiştir
Günaydın	2000	1968-1998	Granger nedensellik testi	Reel bütçe açığından reel döviz kuruna, enflasyon oranından reel döviz kuruna doğru Granger nedensellik olduğu tespit edilmiştir.
Gülcan ve Bilman	2005	1960-2003	Eşbütünleşme analizi	Bütçe açıkları ile reel döviz kurları arasında ilişki tespit edilmiştir.
İlgün, Dumrul ve Aysu	2014	1994-2012	ARDL sınır testi	enflasyon ve bütçe açığının artmasının reel döviz kurunu arttırdığı tespit edilmiştir.
Öner	2018	Ocak 2007 - Aralık 2017	Granger nedensellik testi	TÜFE ve ÜFE enflasyon oranlarındaki değişimlerin nominal döviz kurunu etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. EKONOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ

Değişkenler arasındaki ilişkilerin analiz edilebilmesi için değişkenlerin farklı zamanlarda gözlenen sayısal değerlerine ihtiyaç vardır. Bu sayısal değerler, günlük, haftalık, aylık, üç aylık ya da yıllık değerler olabilmektedirler. Bir değişkenin farklı zamanlarda gözlemlenen değerlerine ekonometri literatüründe zaman serileri adı verilmektedir. Bu serileri ekonometrik bir analizde kullanılırken dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, serilerin geçmişte doğru ve güvenilir değerlere sahip olması gerekliliğidir (Göktaş, 2005: 544).

Bu çalışmada, bütçe açığı, döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla VAR modeli (Vektör Otoregresif Model) kullanılmaktadır. VAR modeli,

zaman serileri arasındaki karşılıklı bağımlılığı tahmin etmek için kullanılan ve değişkenlerin gecikmeli değerlerini içeren dinamik eşzamanlı denklem sistemleri metodolojisine bir alternatif olarak Sims (1980) tarafından geliştirilmiştir. VAR yöntemi değişkenleri iç ve dış olarak ikiye ayırmaktadır. Sims, dinamik eşzamanlı denklem sistemleri metodolojisine bir alternatif olarak VAR modelini geliştirdi, çünkü bu aşamaların her ikisi de isteğe bağlı kararları içermekteydi (Maddala, 2001: 544). Sims, değişkenler arasında eşzamanlılık olması durumunda, tüm değişkenlere eşit davranılması ve iç ve dış değişkenler açısından hiçbir ayırım yapılmaması gerektiğini belirtmektedir (Gujarati, 2001: 746-747). Bunlara ek olarak, En Küçük Kareler yöntemini kullanmak VAR modelinin tahminini oldukça kolaylaştırmaktadır (Maddala, 2001: 544).

En basit biçimde iki değişkenin ele alındığı VAR modelinde, değişkenlerin cari dönem değerleri  $(y_{1t}, y_{2t})$ , her iki değişkenin de geçmiş dönemlerde aldıkları değerleri ve hata terimlerine bağlıdır. Bu bağlamda iki değişkenli VAR modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \dots + \beta_{1k}y_{1t-k} + \alpha_{11}y_{2t-1} + \dots + \alpha_{1k}y_{2t-k} + u_{1t} \quad (1)$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}y_{2t-1} + \dots + \beta_{2k}y_{2t-k} + \alpha_{21}y_{1t-1} + \dots + \alpha_{2k}y_{1t-k} + u_{2t} \quad (2)$$

Yukarıdaki eşitliklerde;  $y_t$  belli bir  $t$  dönemindeki  $y$  zaman serisini göstermektedir.  $u_t$  klasik varsayımlara uyan beyaz gürültü hata terimi;  $a$  ve  $\beta$  değerleri, gecikmeli  $y$  zaman serisinin katsayılarını göstermektedir.

Regresyonlarda,  $Y_{t-1}$ 'in önünde bulunan  $a$  ve  $\delta$  katsayılarının 1'e eşit olması durumunda  $Y_t$  olasılıklı değişkenin birim kökü vardır (Gujarati, 2001: 746-747). Birim kökü olan bir zaman serisi rassal olarak bilinmekte olan ve durağan olmayan bir zaman serisidir. Eğer bir zaman serisinin birinci farkı alındığında seri birim kökten arınarak durağanlaşıyorsa başlangıçtaki seri 1. dereceden bütünleşik olarak adlandırılır.

VAR modeli,  $y_{1t}, y_{2t}$  gibi iki değişkenli değil de,  $y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, \dots, y_{gt}$  gibi  $g$  sayıda ve ikiden daha fazla değişkeni içerecek şekilde yeniden düzenlenebileceği gibi;

gecikme sayısını ifade eden  $k$  değerinin 1'e eşit olması halinde daha etkin bir ifadeye de kavuşabilmektedir. Gecikme sayısı 1'e eşit olan VAR (1) modeli aşağıdaki şekilde kurulmaktadır:

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \alpha_{11}y_{2t-1} + u_{1t} \quad (3)$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}y_{2t-1} + \alpha_{21}y_{1t-1} + u_{2t} \quad (4)$$

veya,

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \alpha_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Şeklinde ifade edilebilmektedir. Eşanlı terim içermeyen bu modelin tahmini En Küçük Kareler yöntemi ile gerçekleştirilebilmektedir (Brooks, 2002: 330-331).

Eşitlik (3) ve eşitlik (4)'de yer alan denklem sistemine eşanlı bir terim eklendiğinde ise,

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \alpha_{11}y_{2t-1} + \alpha_{12}y_{2t} + u_{1t} \quad (6)$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}y_{2t-1} + \alpha_{21}y_{1t-1} + \alpha_{22}y_{1t} + u_{2t} \quad (7)$$

veya,

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \alpha_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{12} & 0 \\ 0 & \alpha_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{2t} \\ y_{1t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix} \quad (8)$$

şeklinde ifade edilebilen yeni denklem sistemi elde edilmektedir. Eşitlik (8) yapısal formda VAR modeli olarak bilinmektedir. Eşanlı terim eşitliğin sol tarafına alınıp, denklem sistemi yeniden düzenlendiği takdirde,

$$\begin{bmatrix} 1 & -\alpha_{12} \\ -\alpha_{22} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11} & \alpha_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix} \quad (9)$$

veya,

$$Ay_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + u_t \quad (10)$$

şeklinde ifade edilebilen yeni bir denklem sistemi elde edilmektedir. Eşitlik (10)'un her iki tarafı da A matrisinin tersini ifade eden (A-1) ile çarpılması durumunda,

$$y_t = A^{-1}\beta_0 + A^{-1}\beta_1 y_{t-1} + A^{-1}u_t \quad (11)$$

veya,

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + e_t \quad (12)$$

şeklinde ifade edilebilen eşitlik elde edilmektedir. Eşitlik (12) VAR modelinin standart formudur ve eşanlı denklem sisteminin indirgenmiş formuna benzemektedir. Bu haliyle eşitliğin sağ tarafında yine sadece daha önceden belirlenen değerler yer almakta ve bu nedenle, eşitlik eşanlı terim içermemektedir. Dolayısıyla En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilebilmektedir (Brooks, 2002: 336-337).

Oluşturulan VAR modelinde değişkenlerin gecikme sayılarının fazla olması, bağımlı değişkenleri etkileyen değişken gruplarının belirlenmesini zorlaştırması nedeniyle, Granger (1969) tarafından oluşturulan nedensellik testleri kullanılmaktadır. Nedensellik testleri, "y<sub>1</sub>'deki değişiklikler y<sub>2</sub>'de değişikliklere neden olur mu?" şeklindeki sorulara cevap aramaktadırlar. Sorunun cevabı evet olması durumunda, y<sub>1</sub>'in gecikmeleri y<sub>2</sub>'ye ait eşitlikte anlamlı olmalıdır. Bu durumda "y<sub>1</sub>'den y<sub>2</sub>'ye doğru Granger nedenselliği mevcuttur" ifadesi kullanılmaktadır. Nedensellik, tek yönlü olabileceği gibi çift yönlü de olabilmektedir. Diğer yandan Granger nedenselliği y<sub>1</sub>'den y<sub>2</sub>'ye doğru mevcut iken, y<sub>2</sub>'den y<sub>1</sub>'e doğru mevcut değil ise; y<sub>1</sub>'in y<sub>2</sub>'ye ait eşitlikte son derece dışsal bir değişken olduğu" söylenebilmektedir. Son olarak, y<sub>1</sub> veya y<sub>2</sub>'ye ait gecikmelerin hiçbiri diğer değişkene ait eşitlikte istatistiksel olarak anlamlı değil ise, söz konusu iki değişkenin "bağımsız değişkenler" oldukları söylenebilmektedir. Bu noktada, Granger nedenselliğinin sadece bir değişkenin cari dönemdeki değeri ile diğer bir değişkenin geçmiş dönemdeki değerleri arasındaki korelasyonu ifade ettiği; ve bir değişkendeki hareketlerin diğer bir değişkendeki hareketlere neden olduğu anlamına gelmediği gerçeği göz ardı edilmemelidir.

$$y_{1t} = \alpha_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \beta_{12}y_{2t-1} + \gamma_{11}y_{1t-2} + \gamma_{12}y_{2t-2} + \delta_{11}y_{1t-3} + \delta_{12}y_{2t-3} + u_{1t} \quad (13)$$

$$y_{2t} = \alpha_{20} + \beta_{21}y_{1t-1} + \beta_{22}y_{2t-1} + \gamma_{21}y_{1t-2} + \gamma_{22}y_{2t-2} + \delta_{21}y_{1t-3} + \delta_{22}y_{2t-3} + u_{2t} \quad (14)$$



#### 4. EKONOMETRİK ANALİZ VERİLERİ

Çalışmada oluşturulan VAR modelindeki değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik Granger nedensellik analizi uygulanmaktadır. Bu amaçla üç denklemlili bir VAR modeli tahmin edilmektedir. Modelde kullanılan değişkenler sırasıyla; bütçe açığı, reel USD/TL döviz kuru ve Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)'nden hesaplanan enflasyon oranı oluşmaktadır.

Çalışmada kullanılan veriler ile ilgili şu temel açıklamalar yapılabilmektedir:

Bütçe açığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından iki şekilde açıklanmaktadır. Birincisi konsolide bütçe, ikincisi merkezi yönetim bütçesidir. Bu çalışmada merkezi yönetim bütçesi konsolide bütçeyi de kapsadığı ve görsel ve yazılı basında da "bütçe açığı" belirtildiğinde "merkezi yönetim bütçe açığı" kastedilmesi sebebiyle çalışmada merkezi yönetimin bütçe açığı kullanılmaktadır.

Reel USD/TL kurunun döviz kuru değişkeni olarak kullanılmasının temel sebebi, uluslararası finans ve ekonomi ortamlarında Türkiye'nin makroekonomik büyüklüklerinin ABD Doları para birimi cinsinden ölçülmesidir. Bu amaçla çalışmada kullanılan Reel USD/TL değişkeni nominal efektif döviz kurundaki nispi fiyat etkileri arındırılarak elde edilmektedir. Çalışmada kullanılan TÜFE oranları ve bütçe açığı verileri aylık olarak açıklandığı için, reel USD/TL kuru olarak TCMB Elektronik Veri Dağıtım Servisi (EVDS)'nden elde edilen aylık frekanstaki veriler kullanılmıştır.

TÜFE enflasyon oranları, enflasyon oranlarını temsilen TÜFE verileri kullanılmaktadır. Bazı çalışmalarda, genel TÜFE yerine çekirdek enflasyon ya da duruma bağlı olarak üretici fiyat endeksleri de tercih edilmektedir. Bu çalışmada enflasyon olarak kastedilenin TÜFE oranları olması sebebiyle aylık olarak açıklanan yıllık TÜFE'den hesaplanan enflasyon oranı verileri kullanılmıştır.

Temel özellikleri yukarıda sıralanan veri seti, Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı istatistikleri ve TCMB Elektronik Veri Dağıtım Servisi (EVDS) servislerinden temin edilmektedir. Ocak 2006 - Aralık 2017 dönemi arasındaki aylık verileri kapsayan çalışmada, E-views 8 ekonometri programı kullanılarak verilerin analizi yapılmaktadır.

**Tablo 2.** Çalışmada Kullanılan Değişkenler

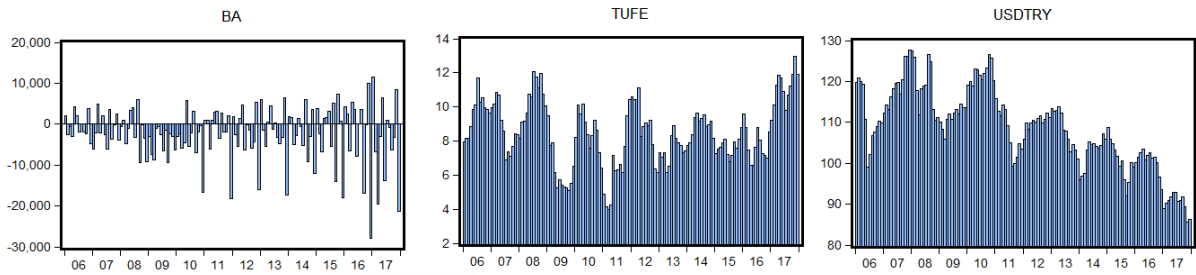
BA:	Bütçe Açığı (Budget Deficit)
USDTRY:	Reel Efektif ABD Doları Döviz Kuru (Reel Effective US Dollar Exchange Rate)
TÜFE:	Tüketici Fiyatları Bazında Enflasyon Oranı (Consumer Prices Index)

Bütçe açığı, reel USD/TL döviz kuru ve TÜFE değişkenlerinin istatistiksel bilgileri Tablo 2’de sunulmaktadır. Çalışmada, Ocak 2006 - Aralık 2017 tarihleri arasındaki 144 adet gözlem kullanılmaktadır. Çalışmaya ait veriler incelendiğinde; Bütçe açığının ortalaması - 2.215 milyar TL, TÜFE enflasyon oranının ortalaması %8,49 ve reel USD/TL döviz kuru ortalaması ise 108,55 olarak gerçekleşmektedir.

**Tablo 3.** Çalışmada Kullanılan Değişkenlerin İstatistiksel Gösterimleri

	BA	TUFE	USDTRY
Ortalama	-2215.058	8.498681	108.5518
Medyan	-1864.635	8.380000	109.8000
Maksimum	11430.96	12.980000	127.7200
Minimum	-27812.48	3.990000	85.57000
Std. Sapma	6361.105	1.834941	9.774484
Skewness	-1.101202	-0.043434	-0.130217
Kurtosis	5.028420	2.664767	2.486073
Jarque-Bera	53.79040	0.719561	1.991683
P-Value	0.0000	0.697829	0.369412
Gözlem Sayısı	144	144	144

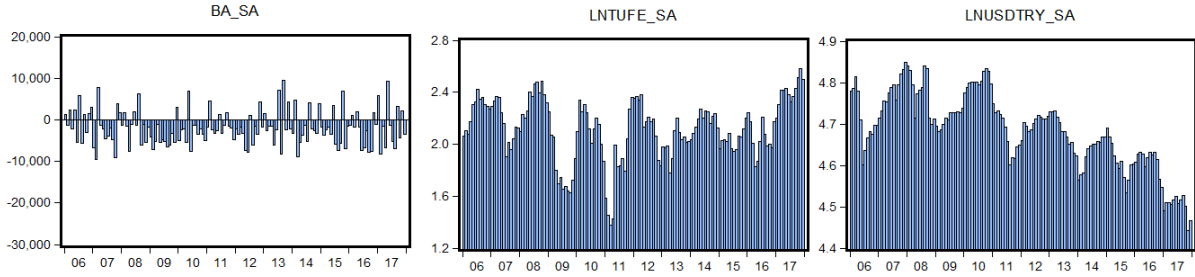
Durağanlık analizine geçmeden önce, bütçe açığı, reel USD/TL döviz kuru ve TÜFE enflasyon oranlarına ait verilerin grafiksel sunumu Şekil 1’de gösterilmektedir.



**Şekil 1.** Bütçe Açığı, TÜFE Oranı ve Reel USD/TL Döviz Kuru Serilerinin Grafiği

Çalışmada kullanılan değişkenlerin istatistiksel ve grafiksel sunumlarının ardından durağanlık analizinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Durağanlık analizinden önce verilerin mevsimsellik etkilerini CensusX12 yöntemi arındırmak gerekmektedir.

Şekil 2’de mevsimsellikten arındırılmış bütçe açığı, mevsimsellikten arındırılmış ve logaritması alınmış TÜFE ile reel USDTRY kuru verilerinin grafiği yer almaktadır.



**Şekil 2.** Mevsimsellikten Arındırılmış Bütçe Açığı, TÜFE ve Reel USDTRY Kuru Değişkenlerinin Grafikleri

Mevsimsellikten arındırıldıktan sonra bütçe açığı BA\_SA, logaritması alındıktan ve mevsimsellikten arındıktan sonra diğer değişkenler LNTUFE\_SA ve LNUSDTRY\_SA olarak isimlendirilmektedir.

Granger nedensellik testi analizi uygulanabilmesi için değişkenlerin aynı seviyeden durağan olması gerekmekte ve durağanlık analizleri birim kök testleri yoluyla yapılmaktadır. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi akademik literatürde sık kullanılan yöntem olması sebebiyle bu çalışmada tercih edilmiştir (Dickey ve Fuller, 1979: 427-431) (Dickey ve Fuller, 1981: 1070). Çalışmamızda birim kök sınamasında kullanılan bir diğer test yöntemi ise Philips-Perron (PP) birim kök testidir. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi içerisine Perron tarafından önerilen düzeltme faktörünün (Correction Factor /CF) eklenmesine dayanmaktadır Philips ve Perron, 1988: 335-346).

ADF birim kök testi aşağıda denklemleri verilen üç modelin analiz edilmesiyle gerçekleştirilmektedir:

$$\text{Yalın Model: } \Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (15)$$

$$\text{Sabit Model: } \Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (16)$$

$$\text{Trend ve Sabit Model: } \Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (17)$$

Yukarıdaki üç denklem sonunda elde edilen t istatistik değerleri, Mackinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmakta ve elde edilen sonuçlarla birlikte değişkenlerin

durağanlığına yönelik sonuçlar elde edilmektedir. Durağanlık analizi yapan araştırmacıların çalışmalarında en sık Mackinnon %5 ve %10 kritik değerini kullanılmaktadır. Durağanlık analizi sonuçları, durağanlık sınaması açısından sıfır ve alternatif hipoteze karşı test edilmektedir (Mackinnon 1996). Çalışmada kullanılan sıfır ( $H_0$ ) ve alternatif hipotezin ( $H_1$ ) tanımları aşağıdaki şekildedir:

$$\text{Sıfır Hipotez } (H_0): \delta = 0 \text{ ise, } Y_t \text{ durağan değildir, birim kökü vardır.} \quad (18)$$

$$\text{Alternatif Hipotez } (H_1): \delta < 0 \text{ ise, } Y_t \text{ durağandır, birim kökü yoktur.} \quad (19)$$

Durağanlık testi analizinde arzu edilen sonuç, istatistik değerlerinin Mackinnon % 5 kritik değerinden düşük çıkmasıdır. Arzu edilen sonuca ulaşılamaması durumunda ADF birim kök testi analizi tekrar uygulanır.

Birim kök testi ile durağanlığı sağlanan değişkenlerin Granger nedensellik testi analizi yapılabilmesi için öncelikle doğru gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir.

Birim kök testi analizi ve uygun gecikme uzunluğunun bulunması sonrasında aşağıdaki iki Granger nedensellik testi analiz edilmelidir:

$$y_{1t} = \alpha_{10} + \beta_{11} y_{1t-1} + \beta_{12} y_{2t-1} + \gamma_{11} y_{1t-1} + \gamma_{12} y_{2t-2} + \delta_{11} y_{1t-3} + \delta_{12} y_{2t-3} + u_{1t} \quad (20)$$

$$y_{2t} = \alpha_{20} + \beta_{21} y_{1t-1} + \beta_{22} y_{2t-1} + \gamma_{21} y_{1t-1} + \gamma_{22} y_{2t-2} + \delta_{21} y_{1t-3} + \delta_{22} y_{2t-3} + u_{2t} \quad (21)$$

(20) ve (21) numaralı denklemlerde,  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  ile ifade edilen değişkenler,  $t$  dönemindeki  $y$  zaman serisini;  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  ve  $\delta$  ile ifade edilen değerler, gecikmeli  $y$  değerlerinin katsayılarını göstermektedir.  $u_{1t}$  ve  $u_{2t}$  varyansı değişmeyen, ortalaması sıfır ve ardışık bağımlı olmayan olasılıklı hata terimleridir.  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  değerleri gecikmeli  $y$  değerleri ile modele girmektedir.

Gecikmeli  $y$  değerlerinin denklemlerde kullanılmasıyla  $y_{2t}'$ de gerçekleşen değişikliklerin sebebi  $y_{1t}'$ de ki değişiklikler midir? sorusuna yanıt aranmaktadır. Eğer sorunun yanıtı evet ise,  $y_{1t}'$ in gecikmeleri  $y_{2t}'$ ye ait eşitlikte anlamlı olmalıdır. Bu sonuca istinaden  $y_{1t}'$ den  $y_{2t}'$ ye doğru Granger nedenselliği olduğu söylenebilmektedir (Brooks, 2001: 339-340).

Yukarıdaki iki eşitlikte  $y_{1t}$  ve  $y_{2t}$  değişkenleri yerine bu çalışmanın ana konusu olan Bütçe açığı, Reel USD/TL döviz kuru ve TÜFE enflasyon oranı verileri kullanılarak nedensellik ilişkisi analizi araştırılmaktadır.

## 5. EKONOMETRİK ANALİZ SONUÇLARI

Granger nedensellik testine altyapı hazırlanması amacıyla öncelikle serilerin durağanlık analizi yapılmaktadır. Tablo 4’de ADF ve PP birim kök testleri uygulanan değişkenlerin birim kök analizleri sunulmaktadır.

**Tablo 4.** Değişkenlerin Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabit			Trend ve Sabit			
	ADF Test İstatistiği	PP Test İstatistiği	Kritik Değer	ADF Test İstatistiği	PP Test İstatistiği	Kritik Değer	
BUTCE_SA	-14.9571	-14.874	2.8816	-14.7661	-94.1273	-3,4416	H <sub>0</sub> red
LNTUFE_SA	-3.5171	-3.2522	2.8818	-3.4995	-10.6024	-3,4418	H <sub>0</sub> kabul
LNUSDTRY_SA	-1.1234	-1.3624	2.8816	-3.3517	-9.5733	-3,4418	H <sub>0</sub> kabul

Tablo 4’de ADF ve PP birim kök testi uygulanan bütçe açığı, Reel ABD doları döviz kuru ve enflasyon oranı test istatistiği değerleri, MacKinnon % 10 kritik değeri ile karşılaştırılarak birim kökün varlığı incelenmektedir. Bu sonuçlara göre, sadece bütçe açığı için sıfır hipotezi reddedilmiş, enflasyon ve Reel USDTRY için ise birim kök vardır sonucuna varılmıştır. Bu durumda serilerin birinci dereceden farkları alınarak tekrar birim köke sahip olup olmadığı incelenmektedir. Tablo 5’de birim kök testi birinci fark sonuçları yer almaktadır.

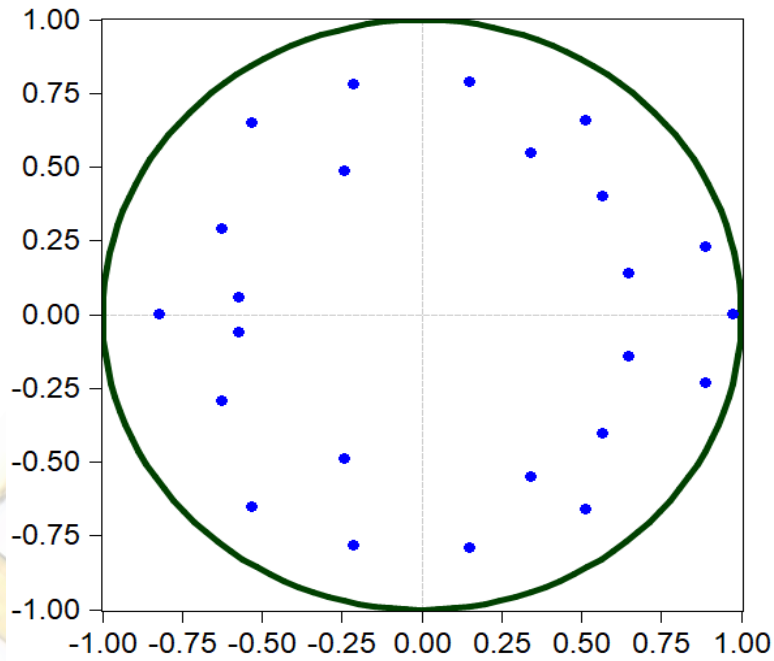
**Tablo 5.** Değişkenlerin Birinci Farkları

Değişkenler	Sabit			Trend ve Sabit			
	ADF Test İstatistiği	PP Test İstatistiği	Kritik Değer	ADF Test İstatistiği	PP Test İstatistiği	Kritik Değer	
DBUTCE_SA	-13.3793	-93.1293	2.8824	-13.3369	-94.1273	-3,4427	H <sub>0</sub> red
DLNTUFE_SA	-10.1159	-10.5286	2.8818	-10.0933	-10.6024	-3,4418	H <sub>0</sub> red
DLNUSDTRY_SA	-9.7804	-9.6160	2.8818	-9.76264	-9.5733	-3,4417	H <sub>0</sub> red

Tablo 4’de birinci farkı alınan değişkenler D eki ile gösterilirken, tüm değişkenler için ADF ve PP Test istatistikleri Mac Kinnon % 10 kritik değeri ile

karşılaştırılmaktadır. Birinci farkı alınmış şekilde değişkenlerin hepsinde kritik değer karşılaştırması sonucunda sıfır hipotezi red edilmektedir. Bu durumda seriler durağandır ve bütçe açığı, reel ABD doları döviz kuru ve enflasyon oranı değişkenlerin varyansı, iki dönem arasındaki kovaryansı ve ortalaması zamana bağlı olarak değişmemekte dolayısıyla sabit kalmaktadır.

Durağan olan değişkenler için son olarak, VAR modelinin istikrarlılığını test etmek amacı ile karakteristik polinom köklerinin hepsinin birim çember içerisinde yer alıp almadığı da test edilmelidir. Şekil 3'te görüldüğü üzere birim çember tüm karakteristik kökleri içerisinde barındırmaktadır. Bu durum VAR modelinin istikrarlı olduğunu ve durağanlık açısından sorun taşımadığı göstermektedir.



Şekil 3. AR Karakteristik Ters Polinom Köklerinin Birim Çember İçerisindeki Konumu

Çalışmada kullanılan VAR modelinin değişkenleri olan bütçe açığı, reel USD/TL döviz kuru ve enflasyon oranının birinci dereceden durağan hale getirilmesinden sonra bu değişkenleri gecikme uzunluğunun bulunması gerekmektedir. Değişkenlerin gecikme uzunlukları analiz sonuçları Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6. Değişkenlerin Gecikme Uzunlukları

Gecikme	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	332.7230	14.32094	14.38550	14.34718
1	84.10760	200.0669	<b>13.81223*</b>	<b>14.07048*</b>	<b>13.91718*</b>
2	15.73433	202.2062	13.82264	14.27457	14.00629
3	<b>25.45425*</b>	<b>188.5803*</b>	13.75234	14.39796	14.01470
4	13.29916	193.4130	13.77666	14.61596	14.11773
5	5.144069	158.8525	13.57832	14.60632	13.99608
6	13.83085	197.0579	13.79377	14.82676	14.21355
7	8.196952	223.8820	13.91595	15.33631	14.49315
8	4.558862	246.4555	14.00784	15.62188	14.66374

\*İlgili Kriter tarafından seçilen uygun gecikme sayısı

LR: Sıralı Olasılık Oranı Test İstatistiği

AIC: Akaike Bilgi Kriteri

HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

FPE: Son Tahmin Hata Kriteri

SC: Schwarz Bilgi Kriteri

Tablo 5’de sunulan gecikme uzunluğu analizi sonuçlarına göre, Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion), Schwarz Bilgi Kriteri (Schwarz Information Criterion) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (Hannan-Quinn Information Criterion) bir gecikme sayısını ve diğer kriterler üç gecikme sayısının uygun gecikme sayısı olduğunu göstermektedir. Bu durumda modelin uygun gecikme sayısı bir olarak belirlenerek Granger nedensellik analizinde gecikme sayısı bir olarak alınmaktadır.

Yukarıdaki aşamalardan sonra Granger nedensellik testi hipotezlerinin oluşturulmasına sıra gelmiştir. Granger nedensellik testi hipotezlerinde;

Sıfır Hipotez ( $H_0$ ): Bağımsız değişken oranı değişimi, bağımlı değişkenin nedeni değildir.

Alternatif Hipotez ( $H_1$ ): Bağımsız değişken oranı değişimi, bağımlı değişkenin nedenidir.

Bütçe açığı, Reel USD/TL döviz kuru ve TÜFE enflasyon oranı değişkenlerinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı Granger nedensellik testi sonuçlarındaki p-değerleri (olasılık değerleri) 0.10 oranının altında olup olmadığı analiz edilmektedir. Analiz sonucunda, bağımlı değişkenlerin olasılık değerlerinin 0.10’in altında olması durumunda sıfır hipotezi ( $H_0$ ) reddedilmekte ve alternatif hipotez ( $H_1$ ) kabul edilmektedir. Alternatif hipotezin kabul edilmesi, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında bir Granger nedenselliği olduğunu göstermektedir.

Tablo 7’de sunulan Granger nedensellik testi analiz sonuçlarına göre, bütçe açığının bağımlı değişken olması durumunda, hem TÜFE enflasyon oranından hem de reel USDTRY kurundan bütçe açığına doğru çift taraflı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. TÜFE enflasyon oranının bağımlı değişken olması durumunda ise bütçe açığından ve USDTRY reel kurundan TÜFE enflasyon oranına doğru nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Reel USD/TRY kurunun bağımlı değişken olduğu durumda ise bütçe açığından ve TÜFE enflasyon oranından reel ABD dolarına doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.

**Tablo 7.** Bağımsız Değişkenlerin Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: DBA_SA			
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	Gecikme U.	p-değeri
DLNTUFE_SA	4.823897	1	0.0281
DLNUSDTRY_SA	2.800381	1	0.0915
Bağımlı Değişken: DLNTUFE_SA			
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	Gecikme U.	p-değeri
DBUTCE_SA	2.962831	1	0.0852
DLNUSDTRY_SA	0.008358	1	0.9272
Bağımlı Değişken: DLNUSDTRY_SA			
Bağımsız Değişken	Ki-Kare	Gecikme U.	p-değeri
DBUTCE_SA	2.811461	1	0.0947
DLNTUFE_SA	1.271195	1	0.2595

Değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri ortaya çıkarmak amacıyla, etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma kullanılmaktadır. Model içerisindeki herhangi bir değişkende meydana gelen şoka karşı, modeldeki değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerinin tepkilerini etki tepki fonksiyonları (impulse response functions) göstermektedir (Brooks, 2001: 341).

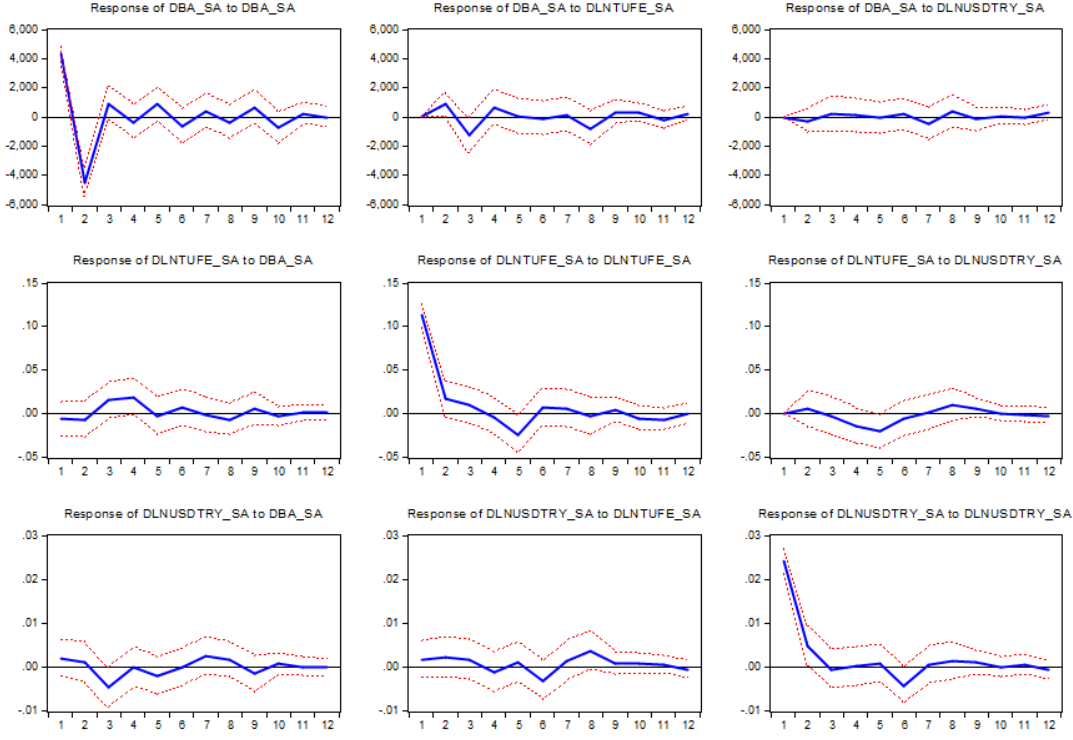
Şekil 4’de bütçe açığı, döviz kuru ve enflasyonun etki tepki fonksiyonları yer almaktadır. Bu fonksiyonların gösteriminde, yatay eksenlerde her bir değişken için şoktan sonra geçen süreyi ay sayısı olarak, dikey eksenlerde ise ilgili değişkenin tepkisi gösterilmektedir. İlk grafik, bütçe açığında meydana gelen bir standart hatalık şokun



12 aylık dönem içerisinde bütçe açığındaki değişmeyi nasıl etkilediğini göstermektedir. Grafikte sunulduğu üzere, değişkenlerin kendileri üzerindeki bir standart sapmalılık şoklara verdikleri tepkinin her üç değişken içinde etkisini hızla göstermektedir. Bütçe açığı kendisinden gelen şoklara 2 ay tepki göstermektedir. 1. aya kadar görünen pozitif etki, 1 ile 2. ay arasında negatife dönmekte ve 2. ay sonunda dengeye ulaşmaktadır. Bütçe açığı, TÜFE değişkenine 2. aya kadar pozitif, 2-4 ay arasında negatif tepki verirken, reel USDTRY kuruna önemli bir tepki vermemektedir.

TÜFE değişkeninde bir birimlik şok kendisi üzerinde hemen etkisini göstererek 3,5 aya kadar etkisini devam ettirmektedir. TÜFE değişkeninin pozitif etkisi 3,5 aya kadar devam ederken, 3,5-4,5 ay arasında etkinin şiddeti azalmakta ve negatife dönmektedir. TÜFE, Bütçe açığı değişkenine ilk iki ay negatif tepki verirken, 2. aydan 4. aya kadar pozitif tepki vermekte ardından dengeye ulaşmaktadır. TÜFE, reel USDTRY kuru değişkenine ilk iki ay düşük şiddetli pozitif tepki verirken, 2. aydan sonra giderek artan negatif tepki vermektedir. Negatif tepkinin şiddeti 5. aydan itibaren azalmakta ve 7. ayda TÜFE'nin tepkisi dengeye ulaşmaktadır.

Bir birimlik kendisi üzerinde şoka ilk ay pozitif tepki veren reel USDTRY kuru, pozitif tepkiyi 2,5 aya kadar devam ettirmektedir. 2,5 ay sonunda reel USDTRY kurunun tepkisinin şiddeti azalmak ve dengeye ulaşmaktadır. Reel USDTRY kuru bütçe açığı değişkenine 10. aya kadar pozitif ve negatif tepkiler verirken, TÜFE değişkenine 9. aya kadar şiddeti yüksek olmamakta birlikte pozitif ve negatif tepkiler vermektedir.



**Şekil 4.** DBA\_SA, DLNUSDTRY\_SA ve DLNTUFE\_SA Etki Tepki Fonksiyonları

Etki tepki fonksiyonları incelendikten sonra, değişkenlerde meydana gelen değişimin kaynağının belirlenmesi amacıyla varyans ayrıştırması analizi yapılmaktadır. Varyans ayrıştırmasında, modelde kullanılan değişkenlerde meydana gelen değişimin ne kadarının kendisinden ve ne kadarının diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir (Enders, 1995: 311).

Tablo 8’de modelde kullanılan değişkenlerin DBA\_SA, DLNTUFE\_SA ve DLNUSDTRY\_SA sıralamasıyla varyans ayrıştırması 12 dönem için gösterilmiştir. Değişkenlerin varyansları ilk aylarda büyük ölçüde kendileri tarafından açıklanırken, 12. dönem sonuna doğru bu oran azalmaktadır. Bütçe açığı değişkeninin varyansı 2. dönemde % 97 kendisince açıklanırken bütçe açığının varyansındaki değişimin % 2,19’si TÜFE, % 0,77’si reel USDTRY tarafından açıklanmaktadır.

**Tablo 8.** Değişkenlerin Varyans Ayrıştırması Sonuçları (%)

<b>DBUTCE_SA Değişkeninin Varyans Ayrıştırması</b>			
<b>Dönem</b>	<b>DBUTCE_SA</b>	<b>DLNTUFE_SA</b>	<b>DLNUSDTRY_SA</b>
1	100.0000	0.000000	0.000000
2	97.03141	2.193934	0.774661
3	96.62351	2.543065	0.833423
4	96.49249	2.646670	0.860839
5	96.44741	2.683429	0.869163
6	96.43178	2.696038	0.872179
7	96.42623	2.700531	0.873235
8	96.42427	2.702123	0.873611
9	96.42357	2.702689	0.873745
10	96.42332	2.702890	0.873792
11	96.42323	2.702962	0.873809
12	96.42320	2.702987	0.873815
<b>DLNTUFE_SA Değişkeninin Varyans Ayrıştırması</b>			
<b>Dönem</b>	<b>DBUTCE_SA</b>	<b>DLNTUFE_SA</b>	<b>DLNUSDTRY_SA</b>
1	0.037271	99.96273	0.000000
2	0.132941	99.75928	0.107775
3	2.512257	97.28417	0.203568
4	2.678373	95.30830	2.013330
5	2.558059	94.45506	2.986885
6	2.553463	94.37792	3.068621
7	3.069608	93.60780	3.322593
8	3.096249	93.35531	3.548441
9	3.088445	93.37784	3.533718
10	3.089423	93.32987	3.580707
11	0.867616	99.13238	0.000000
12	2.379097	97.61547	0.005431
<b>DLNUSDTRY_SA Değişkeninin Varyans Ayrıştırması</b>			
<b>Dönem</b>	<b>DBUTCE_SA</b>	<b>DLNTUFE_SA</b>	<b>DLNUSDTRY_SA</b>
1	1.258408	0.021388	98.72020
2	2.351500	0.899832	96.74867
3	2.647999	1.134572	96.21743
4	2.747688	1.133309	96.11900
5	2.785070	1.137066	96.07786

6	2.798074	1.137540	96.06439
7	2.802737	1.137796	96.05947
8	2.804391	1.137876	96.05773
9	2.804980	1.137906	96.05711
10	2.805190	1.137916	96.05689
11	2.805264	1.137920	96.05682
12	2.805291	1.137921	96.05679

TÜFE değişkeninin varyansı 2. dönemde % 99,75 kendisine açıklanırken, bu oran 4. dönemde %95,30'a, 11. dönemin sonunda % 99,13'e yükselmektedir. Son olarak, reel USDTRY değişkeninin varyansı 2. dönemde % 96,74 oranında kendisine açıklanırken sonrasında kendine açıklanma oranı değişmemekte yatay gitmektedir.

## 6. SONUÇ

Ekonometrik analiz sonuçlarına göre, Ocak 2006-Aralık 2017 tarihleri arasında Türkiye'de TÜFE enflasyon oranındaki değişimler ile Reel USDTRY kurundaki değişimler bütçe açığını tek taraflı etkilemektedir. Birçok gelişmekte olan ülke gibi Türkiye'de de bütçe gelirlerinin içerisindeki en önemli kalem vergi gelirleri olması sebebiyle, enflasyon oranındaki değişim vergi gelirlerini etkilemekte ve bu durum bütçe açığında değişime neden olmaktadır.

Bütçe açığı ile enflasyon arasında çift taraflı nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. 2001 krizinden sonra Türkiye ekonomisinde mali istikrar politikalarının güçlü bir şekilde uygulandığı ve etkilerinin enflasyon ve bütçe açığı üzerinde görülmeye başladığı 2006-2017 dönemini kapsadığından bu dönemde bütçe açığından enflasyona doğru nedensellik ilişkisi görülmektedir. Bu sonuç, Türkiye'de bütçe açığı ve enflasyon oranı arasındaki nedensellik ilişkisini 1987-2003 ve 2005-2013 arasında ayrı dönemlerde el alan Erkan ve Çetinkaya (2014) çalışmasındaki 1987-2003 döneminde bütçe açığından enflasyona pozitif ve anlamlı bir nedensellik bulunurken, düşük enflasyon dönemi olan 2005-2013 döneminde bu nedenselliğin yok olduğu sonucu ile örtüşmemektedir.

Bütçe açığı ile reel USDTRY kuru arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Reel USDTRY kurundaki değişimler, 2006-2017 döneminde bütçe açığında

değişimlere neden olmaktadır. Döviz kurundaki değişim sadece dış ticaret dengesini etkileyen bir unsur olarak değil, aynı zamanda bütçe harcamalarının bütçe gelirlerinden fazla olması durumunda ortaya çıkan bütçe açığını da etkileyen bir unsurdur. Bütçe açığının finansmanı için vergi gelirlerinin artırılmasının yanı sıra borçlanma en önemli yöntemlerden biridir. Bütçe giderleri içerisinde önemli bir gider kalemi olan faiz giderleri içerisinde, dış borç faiz giderleri reel USDTRY kuru artışı ile birlikte artmakta, analizde tespit edilen döviz kurundan bütçe açığına nedensellik ilişkisi ile de örtüşmektedir.

Reel USDTRY kuru ile enflasyon oranı arasında ilgili dönemde nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Ampirik literatürde Türkiye için yapılan 2000'li yıllar öncesi dönem analizlerinde, döviz kuru enflasyon nedensellik ilişkisinin tespit edildiği çalışmalar bulunmaktadır. Ancak özellikle enflasyon hedeflemesine geçiş sonrası dönem için yapılan analizlerde bu nedensellik ilişkisi azalmaya başlamıştır. Çalışmanın kapsadığı, açık enflasyon hedeflemesinin uygulandığı 2006-2017 döneminde hem küresel finansal piyasalardaki genişleme ile birlikte gelişmekte olan ülkelere sermaye girişinin artması ve USDTRY kur oynaklığının azalması, hem de ülkemizde uygulanan enflasyon hedeflemesi para politikasının istikrarlı bir şekilde uygulanması özellikle tüketici enflasyon oranları ile reel döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilememesinin nedenleri olarak gösterilebilir. Reel döviz kuru ile enflasyon arasında Granger nedensellik ilişkisinin bulunamaması sonucu, dalgalı kur rejimine geçilmeden önceki dönemde döviz kurundan enflasyona doğru Granger nedenselliğinin saptandığı ancak dalgalı kur rejimine geçildikten sonraki dönemde bu ilişkinin ortadan kalktığı gözlemlendiği Kara ve Ögünç (2005)'ün çalışması ile örtüşmektedir.

Çalışma sonucuna göre, Türkiye'de bütçe açığının azaltılması amacıyla, hem reel döviz kurunun hem de enflasyon oranlarının düşürülmesine yönelik ekonomi politikaları uygulamaları önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Akçay, C., E. Alper ve S. Özmucur (2001), "Budget Deficit, Inflation And Debt Sustainability, Evidence From Turkey (1970-2000)", Boğaziçi University Department of Economics Working Papers, 2001(12).
- Altıntaş, H., H. Çetintaş ve S. Taban (2008), "Türkiye’de Bütçe Açığı, Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1992-2006", Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(2), 185-208.
- Barışık, S. ve F. Kesikoğlu (2006), "Türkiye’de bütçe açığının temel makroekonomik değişkenler üzerine etkisi (1987-2003 var, etki-tepki analizi, varyans ayrıştırması)", Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 61(4), 59-82.
- Begg, D., S. Fischer ve R. Dornbusch (1994), Economics, Fourth Edition, Londra, McGraw-Hill Book Company Europe.
- Brooks, C. (2002). Introductory Econometrics for Finance, Third Edition, Cambridge: Cambridge University Press.
- Civcir, İ. ve A. Akçağlayan (2010), "Inflation Targeting and The Exchange Rate: Does It Matter in Turkey?", Journal of Policy Modeling, 32(3), 339-354.
- Dickey, D. A. ve W. A. Fuller (1979). "Distribution of The Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root". Journal of The American Statistical Association, 74(366), 427-431.
- Dickey, D. A. ve W. A. Fuller (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root". Econometrica, 49(4), 1057-1072.
- Doğan, İ. (2005). "Bütçe Açıklarının Enflasyon Üzerindeki Etkisinin Analizi: Teori ve Uygulamaları", Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Doğru, B. (2014), "Yüksek Enflasyon Dönemlerinde Bütçe Açığı ve Enflasyon Arasında Nedensellik İlişkisi Var Mıdır? 1978-2002 Dönemi Türkiye Örneği", Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 9(1), 113-129.
- Doğru, B., M. Recepoğlu, O. Çelik (2013). "Döviz kuru hareketleri ve bütçe açığı, enflasyona yol açar mı? Gelişmekte olan asya ülkeleri üzerine bir panel nedensellik analizi". Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 8 (2), 21-36
- Enders, W. (1995), Applied Econometric Time Series. John Wiley&Sons Inc.
- Erkam, S. ve M. Çetinkaya (2014), "Budget Deficit and Inflation: Evidence From Turkey", The Macroeconomic Review, 3(8), 12-22.
- Fischer, S. ve W. Easterly (1990). "The economics of the government budget constraint". The World Bank Research Observer 5(2) 127-142.
- Göktaş, Ö. (2005). Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi. İstanbul: Beşir Kitabevi.
- Gujarati, D. N. (2001). Temel Ekonometri. Çev. Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Gülcan, Y. ve M. E. Bilman (2005), The effects of budget deficit reduction on exchange rate: evidence from Turkey. Dokuz Eylül University Faculty of Business Department of Economics Discussion Paper Series, 5(7): 1-9.
- Günaydın, İ. (2000). Türkiye’de bütçe açığı, enflasyon ve döviz kurları arasındaki ilişkilerin analizi. İktisat, İşletme Finans Dergisi, 172: 69-80.
- Güvel, P ve A. Koç (2010). "Bütçe açıklarının politik ve kurumsal belirleyicileri: gelişmekte olan ülkeler üzerine bir uygulama". Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(2), 286-301
- İlgün, F., Dumrul C. ve Aysu A. (2014), "Bütçe Açığının Reel Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri: Türk Ekonomisi Üzerine Bir Uygulama". Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 10(23). 13-30.

- Kara, H. ve F. Ögünç (2005), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey: It Is Slow, But Is It Really Low?", The Central Bank of The Republic of Turkey Research Department Working Paper, 5(10), 1-17.
- Kaya, G. ve E. Öz (2016), "Enflasyon, Bütçe Açığı Ve Para Arzı İlişkisinin Türkiye Ekonomisi Açısından Değerlendirilmesi: 1980-2014 Dönemi", Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 23(3), 639-651.
- Kesbiç, Y., E. Baldemir ve E. Bakımlı (2005), "Bütçe Açığı ile Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Bir Model Denemesi", Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 19(1), 81-98.
- Kıvılcım, M. (1998), "The Relationship Between Inflation and The Budget Deficit in Turkey", Journal of Business and Economic Statistics, 16(4), 412-422.
- Laidler D. ve Parkin M. (1975), "Inflation: A Survey", The Economic Journal, 85(340). 741-809.
- Leigh D. ve M. Rossi (2002), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey", IMF Working Papers, 2(204), 1-18.
- Maddala, S. G. (2001). Introduction to Econometrics. New Jersey: John Wiley & Sons Ltd.
- Öner, H. (2018), "Döviz Kuru ve Enflasyon Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Uygulaması", Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11(1), 343-358. DOI: 10.17218/hititsosbil.398547
- Özçiçek, Ö. (2007), "Türkiye'de Ekonomik Krizler ve Döviz Kuru Enflasyon İlişkisi", Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(1), 71-80.
- Phillips, P.C. B ve Perron, P. (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", Biometrika, 75(2), 335 346.
- Şahin, Ö. U. (2014), "Türkiye'de Enflasyon Hedeflemesinin Kamu Cari (Tüketim) Harcamalarına ve Çıktı Açığına Etkisi", Journal of Life Economics, 1(2), 115-124.
- Şen, H. (2003), "Olivera-Tanzi Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Çalışma", Maliye Dergisi, 143, 30-57.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2013). "Enflasyon ve Fiyat İstikrarı" [https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba/Enflasyon\\_FiyatIstikrari.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba-m5lk8Dx](https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba/Enflasyon_FiyatIstikrari.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba-m5lk8Dx), Erişim tarihi: 18.05.2020.