

PAPER DETAILS

TITLE: Türkiye'de Gibson Paradoksunun Geçerliliği: Maki Esbütünleşme Testi

AUTHORS: Hakan BAKKAL

PAGES: 226-235

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1954381>



JOEEP

Journal Homepage: <http://dergipark.org.tr/joeep>



Araştırma Makalesi • Research Article

Türkiye’de Gibson Paradoksunun Geçerliliği: Maki Eşbütünleşme Testi

The Validity of Gibson Paradox in Turkey: Maki Cointegration Test

Hakan Bakkal^{a, *}

^a Dr., Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Lojistik Bölümü, 77200, Yalova/Türkiye
ORCID: 0000-0002-0256-7065

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 3 Eylül 2021

Düzeltilme tarihi: 8 Kasım 2021

Kabul tarihi: 12 Kasım 2021

Anahtar Kelimeler:

Faiz

Enflasyon

Türkiye

Gibson Paradoksu

Eşbütünleşme Testi

ARTICLE INFO

Article history:

Received: Sep 03, 2021

Received in revised form: Nov 8, 2021

Accepted: Nov 12, 2021

Keywords:

Interest Rate

Inflation

Turkey

Gibson Paradox

Cointegration Test

ÖZ

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde Gibson paradoksunun geçerliliği ele alınmaktadır. 1982-2020 dönemine ait yıllık banka mevduat faiz oranları ile enflasyon oranları kullanılarak değişkenler arasındaki pozitif yönlü ilişkinin varlığı ampirik olarak araştırılmaktadır. Analizde değişkenlerin doğrusallığı test edilmekte ve aralarındaki uzun dönemli ilişki Engle-Granger ve Maki çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testleri ile sınanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, temel para politika düzenlemeleri ile örtüşen, istatistiki olarak anlamlı yapısal kırılma tarihleri altında faiz oranı ile enflasyon arasında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, Türkiye’de ele alınan dönemde Gibson paradoksu geçerlidir.

ABSTRACT

In this study, the validity of the Gibson paradox in the Turkish economy is discussed. An existence of a positive relationship between the variables is analyzed by using annual bank deposit interest rates and inflation rates for the 1982-2020 period. In the analysis, the linearity of the variables is tested and the long-term relationship between them is tested with Engle-Granger and Maki multiple structural break cointegration tests. The obtained results reveal the existence of long-term positive relationship between the interest rate and inflation under the statistically significant structural break dates that accord with the fundamental monetary policy regulations. As a result, the Gibson paradox is valid in the period handled in Turkey.

1. Giriş

Gibson paradoksu olarak adlandırılan, faiz oranları ile fiyatlar düzeyi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı ekonomi yazınında tartışılmaya devam eden konulardan biridir. Klasik görüşe göre faiz oranı, yatırım ve tasarruf kararları doğrultusunda belirlenmektedir. Para ise uzun dönemde reel değişkenlerden bağımsızdır. Bu nedenle faiz oranı ile fiyatlar düzeyi arasında uzun dönemde herhangi bir

ilişki bulunmamaktadır. Keynesyen görüş ise, faiz oranının para arzı ve para talebine belirlendiğini ortaya koymakta, para arzı veri iken likitide saikiyle para talebi doğrultunda faiz oranının şekillendiğini kabul etmektedir. Faiz oranında bir artış ekonomik faaliyetleri azaltmak suretiyle enflasyon oranlarında bir düşme yönünde baskı oluşturmaktadır. Hâkim kuramsal teoride enflasyon ile faiz oranları arasında ters yönlü ilişkiye rağmen Gibson tarafından toptan eşya fiyat düzeyi ile tahvil getirisi arasında pozitif yönde bir

* Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: hakan.bakkal@yalova.edu.tr

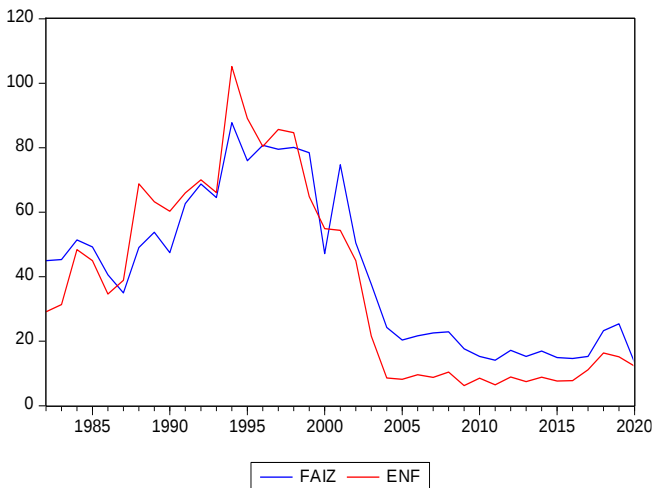
Atıf/Cite as: Bakkal, H. (2021). Türkiye’de Gibson Paradoksunun Geçerliliği: Maki Eşbütünleşme Testi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(2), 226-235

e-ISSN: 2651-5318. © 2021 TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark ev sahipliğinde. Her hakkı saklıdır. [Hosting by TUBITAK ULAKBİM JournalPark. All rights reserved.]

ilişkinin tespit edilmesi, teorik temelin aksine ampirik bir olgunun varlığını göstermektedir. Keynes tarafından Gibson paradoksu olarak adlandırılan bu durum, fiyat istikrarının sağlanması ve ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi için kilit öneme sahip enflasyon ile faiz arasındaki ilişkinin irdelenmesini önemli kılmaktadır. Bu nedenle günümüze kadar çeşitli çalışmalarda değişkenler arasındaki pozitif ilişki teorik temelde açıklanmaya çalışılmış ve ayrıca Gibson paradoksunun varlığı ampirik olarak test edilmiştir

Türkiye ekonomisi açısından konuyu ele aldığımızda, liberal ekonomik yapıya dönüşümün başladığı dönemden bugüne kadarki süreçte enflasyon ve faizde yüksek oranlarda seyretmiş ve 1994 ile 1995 yıllarında en yüksek seviyelerine ulaşmıştır. 2001 krizi etkileri hariç, 1990lı yılların sonunda başlayan düşüş trendi, özellikle 2002 yılından itibaren dramatik şekilde sürmüştür. Bu süreçte, enflasyon ve faiz oranlarının yükseliş ve düşüş dönemlerinde birlikte hareket ettiği, bir değişkenden diğerine aynı yönde değişimle eşlik ettiği görülmektedir (Grafik-1).

Grafik 1. Enflasyon ve Faiz



Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde politika yapıcılar, merkez bankası ve yatırım birimleri açısından son derece önemli olan enflasyon oranı ile faiz oranı arasındaki ilişki Gibson paradoksu çerçevesinde ele alınmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, Türkiye’de Gibson paradoksunun geçerliliğini, diğer bir ifadeyle faiz ve enflasyon arasındaki pozitif yönlü ilişkinin varlığını test etmektir. Diğer çalışmalardan farklı olarak çalışma, 1980 kararları ile ekonomide yapısal dönüşümün başlangıcından bugüne kadarki 39 yıllık bir dönemi kapsamakta, değişkenler arasındaki ilişki para politikasındaki temel değişimler gözönünde bulundurularak çoklu yapısal kırılmaları dikkate alan Maki eşbütünleşme testi ile analiz edilmektedir. Çalışmanın kuramsal çerçeve ve literatür kısmında Gibson paradoksu teorik çerçevede ele alınmakta ve bu konuda literatürde yapılan çalışmalara kısaca yer verilmektedir. Ampirik kısımda ise veri seti ile birlikte kullanılan yöntemler açıklanmakta ve test sonuçlarına yer verilmektedir. Analizde, enflasyon ve faiz serilerinin birim kök testleri ile birlikte durağanlıkları, doğrusallık testleri ile

doğrusallıkları sınanmaktadır. Seriler arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu tespit edildikten sonra, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Engle-Granger eşbütünleşme ve Maki çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testleri ile test edilmektedir. Eşbütünleşme ilişkisi nedeniyle katsayıların FMOLS yöntemiyle uzun dönem tahmini yapılmaktadır. Analizden elde edilen sonuçlar ve buna ilişkin değerlendirmeler ile birlikte çalışma tamamlanmaktadır.

2. Kuramsal Çerçeve ve Literatür

Gibson, Birleşik Krallık üzerinde yapmış olduğu çalışmasında, 1820-1912 ve 1913-23 yıllarında, toptan eşya fiyatlarındaki meydana gelen artışlara tahvil getirilerinin de eşlik ettiğini gözlemlemiş ve fiyat düzeyi ile tahvil getirileri arasında aynı yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır (1923). Keynes değişkenler arasındaki bu ilişkiyi uygulamalı iktisadın tümünde en eksiksiz biçimde oluşturulmuş ampirik gerçeklerden biri olarak kabul etmektedir (Keynes, 1930, 2: 198). Friedman ve Schwartz (1974: 288) ise, teorik bir açıklaması olmayan ampirik bir olgu olarak görmektedir.

Değişkenler arasındaki aynı yönlü ilişki teorik olarak Gibson’un analizinden öncesine uzanan ve sonrasında günümüze kadar devam eden çalışmaları içermektedir. Bu bağlamda, faiz oranı ile fiyat düzeyi arasındaki uzun dönemli pozitif yönlü ilişki ilk defa Tooke tarafından ele alınmıştır. Tooke’e göre, faizin bir üretim maliyeti olması ve fiyat düzeyinin tespitinde maliyetin de dikkate alınması nedeniyle, faiz oranlarındaki artış tüketicilere daha yüksek fiyat düzeyi olarak yansımaktadır (Tooke, 1844: 76-77). Wicksell ise banka faiz oranının doğal faiz oranına uyarlanması süreci ile ilişkiyi açıklamaktadır. Banka kredi faiz oranı doğal orandan daha düşük seviyede iken, sermayenin marjinal verimliliğinin piyasa faiz oranından daha fazla olacağını, bu nedenle kredi talebinde meydana gelen artıştan dolayı fiyat düzeyinin düşmeyeceğini, doğal orana uyarlanma sürecinde faiz oranının ve fiyat düzeyinin yükseleceğini belirtmektedir. Banka kredi faiz oranının doğal orandan yüksek olması halinde ise, sermayenin marjinal verimliliğinin cari faiz oranına göre düşük kalması nedeniyle, kredi talebindeki azalma sonucu faiz oranının doğal orana doğru azalırken fiyat düzeyinin de azalacağını, dolayısıyla faiz oranı ile fiyatlar genel düzeyinin aynı yönde hareket edeceğini belirtmektedir (Wicksell, 1907: 216). Fisher (1930), parasal yanılmayı dikkate alarak, fiyatlar genel seviyesinden piyasa faiz oranlarına doğru aynı yönde bir değişimden söz etmektedir (1930, 399). Fisher’e göre parasal yanılmanın varlığında, yani tam öngörünün olmadığı durumda, fiyatlardaki bir düşüşü yatırımcılar kârlılığa bir azalma olarak algılamakta ve faiz oranı düşmediği takdirde borç almaya ihtiyatlı yaklaşmaktadırlar. Borç almadaki gönülsüzlük ise para piyasasındaki talebi azaltarak faizlerin düşmesine yolaçmaktadır. Fiyat düzeyinin artması durumunda, yatırımcılar fiyatların ve kârlılığın artacağını düşünerek daha fazla borç almayı düşünmekte ve borç alma istekliliği krediye olan talep nedeniyle faizlerin artmasına yolaçmaktadır (Fisher, 1930, 399-400).

Tablo-1. Türkiye’de Gibson Paradoksunun Geçerliliği Üzerine Literatür Özeti

Çalışma	Dönem	Test Yöntemi	Sonuç	
			Gibson Paradoksu Geçerli	Gibson Paradoksu Geçerli Değil
Halıcıoğlu (2004)	1950-2002	Johansen Eşbütünleşme Testi		X
Şimşek ve Kadılar (2008)	1987:1-2004:4	Pesaran vd. Sınır Testi	X (Fiyat düzeyinden faiz oranına doğru nedensellik)	
Yapraklı ve Yurttaşınmaz (2010)	1970-2009	Johansen Eşbütünleşme, Nedensellik Testi	X (Çift Taraflı Nedensellik)	
Aklan, Akay ve Çınar (2014)	1982-2013	Johansen Eşbütünleşme Testi		
Koçyiğit, Kılıç ve Bayat (2015)	2003:1–2015:5	Toda-Yamamoto, Hatemi nedensellik testi	X	
Tanrıöver ve Yamak (2015)	1990-2014	Pesaran vd. Sınır Testi	X	
Özdemir ve Yıldırım (2018)	2002:1-2017:IV	Johansen Eşbütünleşme Testi	X(Faiz oranından Enflasyon oranına doğru nedensellik)	
Biçen (2019)	2000-2016	Görünüşte İlişkisiz Regresyon	X	
Altunöz (2020)	1995-2019	ARDL Sınır Testi	X (Çift taraflı nedensellik)	
Atgür (2020)	2004-2020	OLS, FMOLS, DOLS Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi	X (Enflasyon oranından faiz oranına nedensellik)	

Gibson paradoksuna ilişkin literatürde çok sayıda ampirik araştırma yapılmıştır. Bu konuda yapılan çalışmaları ve çalışmalardaki çıkarımları kısaca özetlemek mümkündür. Friedman ve Swartz (1982), paradoksun bir savaş dönemi olgusu olduğunu, savaş sonrası dönemlerde bu ilişkinin zayıf olduğunu ve 1970lerde tamamen kaybolduğunu ifade etmektedir (1982, 535). Chen ve Lee (1990), Lee ve Petrucci (1986), Barsky ve Summers (1988), ilişkinin altın standardı döneminde geçerli olduğunu belirtmektedir. Muscatelli ve Spinelli (1996), İtalya’da 1845-1990 döneminde, savaş zamanı yıllarda zayıf bir gibson varlığının söz konusu olduğunu, bu ilişkinin II. dünya savaşı döneminden sonra kaybolduğunu ve paradoksun altın para döneminde geçerli olduğunu ileri sürmektedir. Cheng, Kesselring & Brown (2013), Çin’de, 1873-1924 döneminde gümüş para döneminde paradoksun ortaya çıktığını, bu yüzden bir mal para olgusu olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte, Cogley, Sargent ve Surico (2011), Birleşik Krallık’da enflasyon hedeflemesine geçildikten sonra da bu ilişkinin söz konusu olduğunu, 1980’lerin sonunda zayıflayan bu ilişkinin 1995’den sonra tekrar ortaya çıktığını, dolayısıyla gibson paradoksunun kâğıt para rejimi altında da geçerli olduğunu, sadece bir altın standart olgusu olmadığını ileri sürmektedir. Caporale ve Škare (2014), Hollanda’da, ülkenin Avrupa Parasal Birliğine katılması ve merkez bankasının bağımsızlığını kaybetmesi gibi önemli gelişmelere rağmen ilişkinin geçerli olduğunu savunmaktadır. Milne ve Torous (1984), Kanada 1870 - 1981 dönemi için; Dowd ve Harrison (2000), İngiltere 1821-1913 dönemi için; Keho (2015), Benin, Kamerun ve Gabo dışındaki 7 Afrika ülkesi 1970-2013 dönemi için, Dehghania vd.(2015), İran 1978-2013 dönemi için gibson

paradoksunun varlığını belirtmektedir. Künü, Başar ve Bozma (2017), gelişmiş ülkeler için 1992-2013 ve

gelişmekte olan ülkeler için ikili bir grup ayırımına giderek 1992-2013 ve 2000-2013 dönemi için, her iki ülke grubu için de gibson paradoksu’nun geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öte yandan, Serletis ve Zestos (1999), Belçika, Danimarka, İngiltere, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya ve Hollanda ‘da 1957:1 - 1994:4 dönemi için; Atkins ve Serletis (2002), Kanada, İtalya, Norveç, İsveç, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık için; Zhao (2006), Amerika Birleşik Devletleri 1919-2015 dönemi, Kanada 1935-2005 dönemi ve Birleşik Krallık 1948-2004 dönemi için gibson paradoksunun geçerli olmadığını öne sürmektedir. Dwyer (1984), Benjamin ve Kochin (1984) ve Lee ve Petrucci (1986), Corbae ve Quliaris (1989), fiyat düzeyi ve faiz oranını içeren ilişkinin sahte olduğunu ileri sürmektedir. Türkiye üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde ise, ele alınan dönemler ve analizde kullanılan yöntemlerin birbirinden farklı olmasına rağmen, büyük kısmında gibson paradoksunun geçerli olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmektedir (Tablo-1).

3. Ampirik Analiz

3.1. Veri Seti ve Yöntem

Çalışma, Türkiye’de 1982-2020 dönemine ilişkin tüketici fiyat endeksine dayanan enflasyon oranları ve 1 yıl vadeli mevduatlara uygulanan nominal faiz oranlarına ait yıllık verilere dayanılarak gerçekleştirilmiştir. Veriler Uluslararası Para Fonu (IMF)’nin Uluslararası Finansal İstatistikleri (IFS) veri tabanından elde edilmiştir. Gibson paradoksunun tahmin edilmesinde, önsel testler yapılarak ekonometrik model olarak, $i = \beta_0 + \beta_1 P + u_i$ eşitliği oluşturulmuştur. Burada i = Nominal Faiz oranını ve P = enflasyon oranını göstermekte ve u hata terimini ifade

etmektedir.

Değişkenlerin birim kök içermesi durumunda, değişkenler arasındaki ilişki sahte olabilmekte, bu durum elde edilen sonuçların gerçeği yansıtmamasına yol açabilmektedir. Bu nedenle, incelenen değişkenlerin birim kök içerip içermediği ve varsa durağanlığın hangi mertebeden sağlandığının tespit edilmesi gerekmektedir. Çalışmada Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey Fuller-ADF) ve Phillips-Perron- PP testleri uygulanmıştır.

ADF testinin model yapısı;

$$\text{Yalın Model: } \Delta Y_t = \mu Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (1)$$

$$\text{Kesmeli Model: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \mu Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (2)$$

$$\text{Kesmeli ve Trendli Model: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \mu Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (3)$$

Modellerde belirtilen Δ serilerin farkını, k gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Philips ve Perron (1988) tarafından Dickey-Fuller testinin geliştirilmesiyle bir başka durağanlık testi elde edilmiştir. Hata teriminde boyut çarpıklığının giderilmesi amacıyla Dickey-Fuller testine hareketli ortalamalar dâhil edilmiş, böylelikle durağanlık testinin daha güçlü hale gelmesi sağlanmıştır (Perron, 1990).

PP testi modeli;

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \phi Y_{t-1} + \beta_1 \left(\frac{t}{2} \right) + u_t, \quad (4)$$

Burada, t gözlem sayısını temsil etmektedir.

Seriler birim kök testine tabi tutulduktan sonra, doğrusal olup olmadıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla, faiz ve enflasyon serisi Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey vd. (2008) testleri ile test edilerek, değişkenlerin doğrusallığı sınanmıştır. Mevcut doğrusallık testleri, $I(0)$ ya da $I(1)$ mertebesinde doğrusallığı test etmekle birlikte, doğrusal olamama testlerini doğru yansıtamamaktadır. Harvey ve Leybourne (2007) testi ise, yokluk hipotezi altında doğrusal bir $I(0)$ ya da $I(1)$ sürecini dikkate almaya ve verilerin bütünleşme sırasına göre belirlenmesine ihtiyaç duymamaktadır (Harvey and Leybourne, 2007:160).

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \beta_4 \Delta y_{t-1} + \beta_5 (\Delta y_{t-1})^2 + \beta_6 (\Delta y_{t-1})^3 + \varepsilon_t \quad (5)$$

Doğrusallık testi için hipotez; serinin doğrusal davranış sergilediğini belirten yokluk hipotezi karşısında alternatif hipotez serinin doğrusal olmayan davranış sergilediği yönündedir.

$$H_0 : \beta_2, \beta_3, \beta_5, \beta_6 = 0 \Rightarrow W_0$$

$$H_1 : \beta_2, \beta_3, \beta_5, \beta_6 \text{ de en az biri } \neq 0.$$

Harvey, Leybourne ve Xiao (2008) tarafından geliştirilen test ise Harvey (2007) testine dayanmaktadır. Harvey ve Leybourne (2007) testine oranla daha iyi sınırlı örneklem özelliklerine sahiptir ve gücü önemli ölçüde geliştirilmiştir (Harvey vd., 2008:1). Durağan olup olmasına göre sırasıyla aşağıdaki modeller ile serilerin doğrusallığını test edebilmektedir.

$$\Delta y_t = \lambda_1 \Delta y_{t-1} + \lambda_2 (\Delta y_{t-1})^2 + \lambda_3 (\Delta y_{t-1})^3 + \sum_{j=1}^p \lambda_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^p \beta_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Birim kök testi sonuçlarına göre faiz ve enflasyon serilerinin durağanlığı belirlendiği için değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki eşbütünleşme testleri ile araştırılabilir. Ancak serilerin doğrusal olup olmamasına bağlı olarak eşbütünleşme testleri de farklılık göstermektedir. Doğrusallığın belirlenmesi halinde doğrusal eşbütünleşme testleri uygulanabilmektedir. Çalışmada, doğrusal oldukları tespit edilen değişkenlerin aynı dereceden bütünleşik ($I(1)$) olmasını dikkate alan geleneksel ve yapısal kırılmayı göz önünde bulunduran iki farklı yöntem ile eşbütünleşmenin varlığı incelenmiştir. Bu amaçla, Engle-Granger (1987) ve Maki (2012) çok kırılmalı eşbütünleşme testleri uygulanmıştır.

Engle Granger Testi, hata kalıntılarına dayanan iki aşamalı bir eşbütünleşme testidir. Aynı mertebeden durağanlıkları belirlenen seriler için kullanılabilir. Birinci aşamada değişkenlere birim kök testi uygulanarak durağanlık derecesinin $I(1)$ olması halinde regresyon modeli kurulmakta ve hata terimleri E.K.K. yöntemiyle elde edilmektedir.

$$y_t = \delta_0 + \delta_1 x_1 + u_t \quad (8)$$

İkinci aşamada ise, elde edilen kalıntılara birim kök testi yapılmakta, hata teriminin düzeyde birim kök içermemesi tespit edildiğinde eşbütünleşme ilişkisinin olduğu kabul edilmektedir.

$$\Delta u_t = \alpha u_{t-1} + e_t \quad (9)$$

Burada $\alpha \neq 0$ olması durumunda, kalıntıların birim kök içermediği ve iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu kabul edilmektedir. Hata terimlerinin birim köklü olması halinde, yani $\alpha = 0$ ise ele alınan seriler arasında koentegrasyon ilişkisi bulunmamaktadır. Kalıntıların durağanlığının sınanmasında değişkenlerin sayısına göre uyarlanan MacKinnon kritik değerleri (1991) dikkate alınmaktadır.

H_0 : Eşbütünleşme Yoktur

H_1 : Eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur.

Araştırmada kullanılan serilerde yapısal kırılmalara rağmen, kırılmalar dikkate alınmadan yapılan eşbütünleşme testleri, seriler arasında eşbütünleşme olmadığı yönünde sonuç verme eğilimi taşımaktadır. Bundan dolayı, varsa yapısal kırılmaların analize dâhil edilmesi gerekmektedir (Göçer, vd. 2013, 10). Bu nedenle çalışmada Maki tarafından geliştirilen, yapısal kırılmanın içsel olarak belirlendiği ve 5 yapısal kırılmaya kadar izin veren eşbütünleşme testi kullanılmaktadır. Maki testi, bilinmeyen sayıda kırılmaya sahip bir bütünleşme ilişkisi varken yalnızca bir ya da iki kırılmaya izin veren standart eşbütünleşme testlerine göre daha iyi performans sergilemektedir. Bu test kalıntıya dayalı, maksimum kırılma sayısına eşit ya da daha az,

önceden bilinmeyen kırılmalı bir eşbütünleşme vektörünün olduğunu varsaymaktadır. Bu yöntem Bai and Perron (1998) tarafından öne sürülen yapısal kırılmalara ve Kapetanios (2005) tarafından geliştirilen birim kök testine dayanmaktadır. Monte Carlo simülasyonları, çoklu kırılmalı bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunda bu testin Gregory Hansen (1996) ve Hatemi J testinden (2008) daha iyi performans sergilediğini göstermektedir (Maki, 2012: 2011). Maki testinde dört model oluşturulmuştur.

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta x_t + u_t, \text{ Model 1;} \quad (10)$$

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t, \text{ Model 2;} \quad (11)$$

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t, \text{ Model 3;} \quad (12)$$

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k \mu_i D_{i,t} + \gamma t + \sum_{i=1}^k \gamma_i t D_{i,t} + \beta' x_t + \sum_{i=1}^k \beta' x_t D_{i,t} + u_t, \text{ Model 4;} \quad (13)$$

Model 1; sabit terimde kırılmaya izin veren modeli, Model 2; sabit terimde ve eğimde kırılmalara izin veren rejimde değişim modeli, Model 3; trendli rejimde değişim modeli, Model 4 ise sabit terimde, eğimde ve trendde yapısal kırılmaların olduğu modeli temsil etmektedir. Burada D_i kukla değişkenleri göstermekte ve $t > T_{bi}$ iken 1 değerini almakta, diğer durumlarda 0 değerini almaktadır.

$$D_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{Eğer } t > T_b \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

T_b : Yapısal kırılma tarihidir.

Testte, yokluk hipotezi, seriler arasında yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını, alternatif hipotez ise yapısal kırılmalar altında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir.

3.2.1. Birim Kök Testleri

Tahmin edilen EKK eşitliğinde öncelikle diagnostik testler uygulanmış, hata terimlerinin kalıntılarının normallik gösterdiği, hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığı ve değişen varyans sorunun bulunmadığı belirlenmiştir.

Regresyon denkleminde yer alan değişkenler için birim kök testi yapılmıştır. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testlerine göre elde edilen sonuçlara Tablo-2'de yer verilmiştir.

Uygun spesifikasyona sahip trendli ve sabitli model için yapılan birim kök sınavında faiz ve enflasyon değişkenlerine ait ADF ve PP birim kök testlerinde, iki değişkenin de 1. Dereceden durağan $I(1)$ oldukları belirlenmiştir.

3.2.2. Doğrusallık Testleri

Birim kök testlerinden sonra, serilerin doğrusal olup olmadıkları Harvey (2007) ve Harvey vd.(2008) testlerine göre sınanmıştır (Tablo-3).

Harvey (2007) testine göre, faiz serisinin doğrusal dışılık sergilediği, dolayısıyla doğrusal olmayan yapıda olduğu sonucuna ulaşılmakla birlikte Harvey vd.(2008) testine göre, doğrusal davranış sergilediği belirlenmiştir. Enflasyon serisi için ise, Harvey (2007) ve Harvey vd.(2008) testine göre H_0 hipotezi reddedilememekte ve doğrusal davranış sergilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Harvey (2007) testine göre daha güçlü ve geliştirilmiş olan Harvey vd. (2008) testi sonuçları dikkate alındığında sonuç olarak her iki değişkenin de doğrusal yapıda olduğu kabul edilmiştir.

3.2.3. Eşbütünleşme Testleri

Serilerin doğrusal olarak belirlenmesi ve birinci mertebeden durağan olması $I(1)$ nedeniyle, doğrusal eşbütünleşme testleri içerisinde yer alan Granger Eşbütünleşme ve Maki çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testleri ile uzun dönemli ilişki test edilmiştir. Engle Granger (1987) eşbütünleşme testine göre elde edilen sonuçlara Tablo-4'de yer verilmiştir.

Faizin bağımlı değişken olduğu uzun dönem ilişkisi $\tau = -2.052930$ (Olasılık Değeri= $p=0.5083$) ve $z = -9.950693$ (Olasılık Değeri= $p=0.3127$) olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, eşbütünleşme ilişkisi yoktur olan yokluk hipotezinin reddedilemediğini göstermektedir. Enflasyonun bağımlı değişken olarak belirlendiği uzun dönem ilişkisi için $\tau = -2.068233$ (Olasılık değeri $=p=0.5007$) ve $z = -9.923923$ (Olasılık değeri= $p=0.3145$) olarak hesaplanmıştır. Bu durumda da aynı sonuç elde edilmekte, eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklindeki yokluk hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla, bu teste göre her iki modelde de seriler arasında eşbütünleşik bir ilişkinin olmadığı kabul edilmektedir.

Yapısal kırılmalar dikkate alınarak eşbütünleşme ilişkisi sonuçlarına bakılacak olursa, Maki eşbütünleşme test sonuçlarına göre tüm modellerde eşbütünleşme ilişkisinin varlığı sözkonusudur (Tablo-5). Dört modelde de %5 önem düzeyinde hesaplanan test istatistikleri kritik değerlerden mutlak değerce büyük olduğu için eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklindeki H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, yapısal kırılmalar altında faiz ile enflasyon değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki sözkonusudur. Değişkenler arasında belirlenen eşbütünleşme ilişkisinden sonra uzun dönem eşbütünleşme katsayı tahminleri yapılmıştır. Çalışmada rejimde değişim ve trendli rejimde değişim modelleri dikkate alınarak kırılma tarihleri analize dâhil edilmiş ve eşbütünleşme katsayılarının Tam Değiştirilmiş E.K.K. (FMOLS) yöntemiyle uzun dönem tahmini yapılmıştır (Tablo-6).

Tablo-2. ADF ve PP Birim Kök Testleri

Değişken	ADF				PP			
	Sabitli	Olasılık Değeri	Sabitli ve Trendli	Olasılık Değeri	Sabitli	Olasılık Değeri	Sabitli ve Trendli	Olasılık Değeri
Faiz	-0.678	0.840	-3.466	0.061	-0.993	0.746	-2.000	0.583
ΔFaiz	-8.268*	0.000	-8.261*	0.000	-8.069*	0.000	-8.076*	0.000
Enflasyon	-1.003	0.743	-2.945	0.163	-1.030	0.733	-2.100	0.529
ΔEnflasyon	-5.955*	0.000	-5.984*	0.000	-5.958*	0.000	-5.989*	0.000

*%1 Önem Seviyesinde

Tablo 3. Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey Leybourne Xiao (2008) Doğrusallık Testleri

Değişken	Harvey vd.(2008) Wλ		Harvey (2007) W*	
	Test İstatistiği	Kritik Değer	Test İstatistiği	Kritik Değer
Faiz	4.98		10.91	
Enflasyon	5.95	5.99	6.58	9.49

%5 önem düzeyinde test istatistiklerini ve kritik değerleri göstermektedir.

Tablo-4. Engle Granger Eşbütünleşme Testi

Bağımlı Değişken: Faiz	tau İstatistiği	*Olasılık Değeri	z-İstatistiği	*Olasılık Değeri
Enf	-2.053	0.508	-9.951	0.313
Bağımlı Değişken: Enf				
Faiz	-2.068	0.501	-9.924	0.315

*MacKinnon (1991) kritik değerlerine göre

**Sabitli Model kullanılmıştır.

Tablo-5. Maki Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi.

Faiz =f(Enf)	Test İstatistiği	Kritik Değer (%5)	Kırılma Tarihi
Model 1 (Düzey)	-7.905	-5.426	1989,1991,1998,2014,2016
Model 2 (Rejimde Değişim)	-8.462	-5.699	1984, 1988, 1992, 1998,2002
Model 3 (Trendli Rejimde Değişim)	-9.347	-6.357	1988,1995,2009,2014,2016
Model 4 (Sabit, Eğim ve Trendli Değişim)	-6.201	-5.541	2016

Rejimde Değişim modeline göre, enflasyon, D1(1984) ve D3(2002) katsayılarının istatistiki olarak anlamlı oldukları belirlenmiştir. Enflasyon oranındaki artış faiz oranını pozitif yönde etkilemektedir. Enflasyon'da bir birimlik artış faiz oranında 0,6043 birim artışa neden olmaktadır. 1984 yılını temsil eden D1 değişkeninin negatif olduğu, 2002 yılını temsil eden D3 değişkeninin pozitif olduğu görülmektedir. Trendli Rejimde Değişim Modeline göre, enflasyonla birlikte D2(1995) ve D3(2009) katsayıları istatistiki olarak anlamlıdır. Enflasyon oranındaki artış faiz oranını pozitif yönde etkilemekte, bir birimlik artış faiz oranında 0,768792'lik bir artışa yolaçmaktadır. 1995 yılını temsil eden D1 değişkeninin pozitif olduğu, 2009 yılını temsil eden D2 değişkeninin katsayısının ise negatif olduğu görülmektedir. (Tablo-6).

Sözkonusu yapısal kırılma tarihlerini Türkiye ekonomisi açısından değerlendirmek gerekirse; 24 Ocak 1980 kararları neticesinde, uygulamaya konulan sıkı para politikası 1984 yılından itibaren gevşemeye başlamış olup, para hacminin enflasyon oranından daha fazla artırıldığı yıldır.

1995 yılı, kamu borç stokundan kaynaklı iç borçlanmanın arttığı ve kısa vadeli sermaye hareketlerinde ani giriş ve çıkışların yaşandığı dönemi içermektedir. Aynı zamanda faiz ve enflasyon oranlarının en yüksek seviyelere ulaştığı yıllardan biridir. 2002 yılında ise, 2001 Şubat krizinin etkileri devam etmekle birlikte, merkez bankası, fiyat istikrarının korunması görevi için araç bağımsızlığına kavuşturulmuştur ve ayrıca örtük enflasyon hedeflemesine geçilmiştir. 2009 yılında ise, 2008 yılında yaşanan mortgage krizi sonucunda küresel olarak yaşanan durgunluğu azaltmak ve iç talebi canlandırmak amacıyla genişletici para politikası uygulamalarına başvurulmuştur.

Tablo-6. FMOLS (Tam Değiştirilmiş EKK) Tahmin Sonuçları

Rejimde Değişim Modeli			
Değişken	Katsayı	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Faiz			
Enflasyon	0.604	8.740	0.000
D1(1984)		-4.020	0.000
D2(1988)		1.349	0.187
D3(1992)		3.209	0.003
D4(1998)		1.095	0.282
D5(2002)		-4.906	0.000
C	26.502		0.000
Trendli Rejimde Değişim Modeli			
Değişken			
Faiz			
Enflasyon	0.769	25.491	0.000
D1(1988)		-1.863	0.072
D2(1995)		3.500	0.001
D3(2009)		-3.516	0.001
D4(2014)		-0.176	0.861
D5(2016)		-0.183	0.856
C	14.371		0.000

4. Sonuç

Bu çalışmada, 1982-2020 dönemi için Türkiye ekonomisinde enflasyon ile faiz arasındaki pozitif ilişkinin gibson paradoksu çerçevesinde geçerliliği araştırılmıştır. Literatürde yapılan çalışmaların büyük bir kısmında, farklı dönemler için gibson paradoksunun Türkiye ekonomisi için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma ile diğer çalışmalardan farklı olarak ele alınan dönemde Türkiye ekonomisinde temel para politikası değişimlerini dikkate alarak analizi gerçekleştirmek amacıyla çoklu yapısal kırılmalara izin veren uzun dönemli eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlardan, yapısal kırılmaların türk ekonomisinde enflasyon ve faiz oranlarında değişime yolaçan politika uygulama tarihleriyle uyumluluk taşıdığı görülmektedir. Çalışmada ele alınan döneme ilişkin enflasyon ve faiz oranlarına ait yıllık veriler kullanılarak birim kök analizi yapılmış, her ikisinin de I(1) oldukları tespit edilmiştir. Değişkenlerin doğrusallığı test edilip belirlendikten sonra doğrusal eşbütünleşme testlerinden Engle Granger eşbütünleşme testi ile uzun dönemli ilişki irdelenmiş, eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ancak, yapısal kırılmaların kullanılmasına izin veren Maki çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi sonucuna göre, yapısal kırılmalarla birlikte eşbütünleşmenin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçla uzun dönem katsayıları tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, nominal faiz oranları ile fiyatlar genel düzeyi arasında uzun dönemli ve pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır. Dolayısıyla, sözkonusu dönemde Türkiye ekonomisinde gibson paradoksunun geçerli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuç, Koçyiğit, Kılıç ve Bayat (2015), Tanrıöver ve Yamak (2015) ve Biçen (2019)'in elde ettiği sonuçları desteklemektedir. Aynı zamanda, Cogley, Sargent ve Surico (2011)'nin da belirttiği gibi, faiz ve enflasyon arasındaki

pozitif ilişkinin mal para dönemine özgü bir durum olmadığı da ortaya konulmaktadır.

Gerçekleştirilen ampirik analiz neticesinde ortaya çıkan sonuçlardan elde edilen bulgular, Türkiye ekonomisinde faiz ve enflasyon değişkenlerinin birbiriyle yakından ilişkili olduğunu ve değişimde meydana gelen bir değişime diğer değişkenin aynı yönde eşlik ettiğini göstermektedir. Analizin, tüketici fiyat endeksine dayanan enflasyon oranları ile yapıldığı dikkate alındığında talep yönlü politikalarda, fiyat istikrarının sağlanması amacıyla enflasyon görünümü dikkate alınarak faiz oranında bir değişikliğe gidilmesi ve merkez bankasının bu süreçte iletişim araçları ile doğru sinyal vermesi gerekmektedir. Öte yandan faiz aynı zamanda bir maliyet unsuru olduğundan, maliyet kanalı yoluyla faiz oranlarında bir değişimin sırasıyla arz ve talep yönlü enflasyon oranlarına yansıtacağı gözardı edilmemelidir. Bu bağlamda, faizi üretim maliyeti bağlamında dikkate alarak faiz oranlarında bir değişimin fiyatlar genel düzeyi üzerindeki etkisinin ortaya konulması amacıyla yeni çalışmalara ihtiyaç bulunduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Aklan, N., A., Akay, H., K. & Çınar, M. (2014). Türkiye’de Faiz Haddi ve Enflasyon İlişkisi: Gibson Paradoksu’na Yönelik Bir Değerlendirme. *EconWorld2014@Prague International Conference in Economics*, Prague, Czech Republic.
- Altunöz, U. (2020). Faiz Haddi-Enflasyon İlişkisi ve Türkiye’de Gibson Çelişkinin Analizi: Keynes-Wicksell ve Fisher Örneği. *Sayıştay Dergisi*, 33(118), 153-178.
- Atgür, M. (2021). Türkiye’de enflasyon ve faiz ilişkisi: Gibson paradoksunun Türkiye’de Geçerliliği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 513-526.
- Atkins, F., J., & Serletis, A. (2002). Bounds Tests Of The Gibson Paradox And The Fisher Effect: Evidence From Low-Frequency International Data. (Erişim: 12.10.2020), <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1467-9957.2003.00373.x>
- Barsky, R., & B., Summers, L., H. (1988). Gibson’s Paradox And The Gold Standart. *The Journal of Political Economy*, 96(3), 528-550.
- Benjamin, D., K., & Kochin, L., A. (1984). War, Prices, And Interest Rates: A Martial Solution To Gibson's Paradox. (Erişim:02.06.2020), <Http://www.Nber.Org/Chapters/C11138>.
- Biçen, Ö., F. (2019). The Relationship Between Nominal Interest Rate and Inflation Rate: An Analysis on The Validity of The Gibson Paradox. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 194-201.

- Brown W., & Santoni G., J. (1983). Interest Rates, Commodity Price Changes And Gibson's Paradox, *Working Paper* 1983-004b, [Http://Research.Stlouisfed.Org/Wp/1983/1983-004.Pdf](http://Research.Stlouisfed.Org/Wp/1983/1983-004.Pdf), 12.06.2020
- Caporale G., M., & Škare, M., (2014). A Non-Linear Analysis Of Gibson's Paradox In The Netherlands, 1800-2012, (Eriřim:02.03.2019), <https://www.brunel.ac.uk/economics-and-finance/research/pdf/1406.pdf>.
- Chadha, J., S., & Perlman, M. (2014). Was The Gibson Paradox For Real? A Wicksellian Study of The Relationship Between Interest Rates and Prices. *Financial History Review. European Association for Banking And Financial History*, 21(2), 139-163.
- Chen, C., & Lee J. Chi-Wen. (1990). Varma Test On The Gibson Paradox. *The Review of Economics And Statistics*, 72(1), 96-10
- Cheng, H., Kesselring, R., G., & Brown, C., R. (2013). The Gibson Paradox: Evidence From China. *China Economic Review* 27, 82-93.
- Cogley, T., Sargent, T., J., & Surico, P. (2011). The Return Of The Gibson Paradox, (Erişim:01.02.2021), <https://www.atlantafed.org/-/media/documents/news/conferences/2012/monetary-economics/papers/sargent.pdf>.
- Corbae, D., & Ouliaris, S. (1989). A Random Walk Through The Gibson Paradox. *Journal of Applied Econometrics*, 4(3), 295-303.
- Dehghanian, Z., Salehi, N., & Asfiji, M., N. (2015). Gibson Paradox Analysis in Iran Economic. *International Journal of Modern Mathematical Sciences*, 13(4), 442-448,
- Dowd, K., & Harrison, B. (2000). The Gibson Paradox And The Gold Standard: Evidence From The United Kingdom: 1821-1913. *Applied Economics Letters*, 7, 711- 713.
- Dwyer, G., P. (1984). The Gibson Paradox: A Cross-Country Analysis. *Economica*, 51, (202). 109-127.
- Fisher, I. (1930). The Theory Of Interest, As Determined By Impatience To Spend Income And Opportunity To Invest It, Erişim: 07.04.2021), [Http://Oll.Libertyfund.Org/Ebooks/Fisher_0219.Pdf](http://Oll.Libertyfund.Org/Ebooks/Fisher_0219.Pdf).
- Friedman M., & Schwartz A. J. (1982). Money and Interest Rate, Monetary Trends in the United States and United Kingdom: Their Relation to Income, Prices, and Interest Rates. Erişim (12.03.2020), <http://www.nber.org/books/frie82-2>.
- Gibson, A., H. (1923). The Future Course Of High Class Investment Values. *Banker's Magazine*, 115, 15-34.
- Göçer, İ, Mercan, M. & Peker, O. (2013). Kredi Hacmi Artışının Cari Açığa Etkisi: Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Analizi. *Ekonometri ve İstatistik*, 18, 1-17.
- Halıcıoğlu, F. (2004). The Gibson Paradox: An Empirical Investigation For Turkey. *European Research Studies*, 7(1-2), 112-119,
- Hannsgen, G. (2004). Gibson's Paradox, Monetary Policy, And The Emergence Of Cycles. (Erişim:12.11.2019), <http://www.levyinstitute.org/pubs/wp410.pdf>.
- Hannsgen, G., (2006). Gibson's Paradox II. (Erişim:11.11.2020), http://www.levy.org/pubs/wp_448.pdf.
- Harvey, D. I. & Leybourne, S. J. (2007). Testing for Time Series Linearity. *Econometrics Journal*, 10, 149-165.
- Harvey, D. I., Leybourne, S. J & Xiao B. (2008). A Powerful Test for Linearity When the Order of Integration is Unknown. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(3), 1-21.
- IMF (2021). International Monetary Found, International Financial Statistics (Erişim:19.06.2021), <https://data.imf.org/?sk=4c514d48-b6ba-49ed-8ab9-52b0c1a0179b>.
- Keho, Y. (2015). Empirical Testing Of The Gibson Paradox in Selected African Countries, *Journal of Economics and Development Studies*, 3(3), 13-18.
- Keynes J. M. (1930). A Treatise On Money, The Applied Theory Of Money, Volume II, Erişim:11.07.2019), <https://ia801602.us.archive.org/12/items/in.ernet.dli.2015.28575/2015.28575.A-Treatise-On-Money.pdf>.
- Koçyiğit, A., Kılıç, M., E. & Bayat, T. (2015). A Causality Test On The Gibson Paradox in Turkey. *Asian Economic and Financial Review*, 5(10), 1134-1147
- Lee Chi-Wen J., & Petrucci, C., R. (1986). The Gibson Paradox and The Monetary Standard. *The Review of Economics and Statistics*, 68(2), 189-196.
- Maki, D. (2012). Tests for cointegration allowing for an unknown number of breaks. *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015.
- Milne, W., J., & Torous, W., N. (1984). Long-Term Interest Rates And The Price Level: The Canadian Evidence On The Gibson Paradox. *The Canadian Journal of Economics*, 17(2), 327-339.
- Muscatelli, V. A. & Spinelli, F. (1996). Gibson's Paradox and Policy Regimes: A Comparison of the Experience in the US, UK and Italy. *Scottish Journal of Political Economy*, 43(4), 468-492.
- Özdemir, M. & Yıldırım, S., (2018). Fiyat Düzeyi ve Faiz Oranı: Gibson Paradoksu Türkiye Ekonomisi için Geçerli (mi)? *Maliye Dergisi*, 174:26-47.

- Perron, P. (1990). Testing For A Unit Root in A Time Series With A Changing Mean. *Journal of Business and Economic Statistics*, 8, 153-162.
- Sargent, T., J., (1973). Interest Rates And Prices In The Long Run: A Study Of The Gibson Paradox. *Journal Of Money, Credit And Banking*, 5(1), 385-449.
- Serletis A., & Zestos, G. (1999). On The Gibson Paradox. Review Of International *Economics*, 7(1), 117-125.
- Shiller, R., J., & Siegel, J., J., (1977). The Gibson Paradox And Historical Movements In Real Interest Rates. *Journal Of Political Economy*, 85(5), 891-908.
- Şimşek, M. & Kadılar, C. (2008). Gibson Çelişkisinin Türkiye Verileri ile Analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 20, 116-127.
- Tanrıöver, B. & Yamak, N. (2015). Nominal Faiz Oranı- Genel Fiyat Düzeyi İlişkisinin Gibson Paradoksu Çerçevesinde Analizi. *Maliye Dergisi*, 168, 186-200.
- Tooke, T. (1844). An Inquiry Into The Currency Principle, The Connection Of The Currency With Prices And The Expediency of A Separation of Issue From Banking, Esq, F.R.S. London, Brown, Green And Longmans, Dijital Baskı.
- Wicksell K. (1907). The Influence Of The Rate Of Interest On Prices. *The Economic Journal*, 17(66), 213-220.
- Yapraklı, S. & Yurttañçıkmaç, Z. Ç. (2010). Türkiye’de Gibson Çelişkisinin Geçerliliği: Ekonometrik Bir Analiz (1970-2009). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(3), 23-39.
- Zhao, L. (2006). The Gibson Paradox And Its Explanations, (Erişim:12.04.2019), https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/25284/1/2006_zhao_lu.pdf

Extended Summary

Purpose

Inflation and interest rates and the relationship between them are critical for policy makers and investment units in ensuring economic growth and stability. In the prevailing economic theory, interest rates are a monetary policy tool for realizing inflation at the targeted level, and there is an inverse relationship between interest rates and inflation. Despite this theory, the situation called the Gibson paradox refers to the existence of a positive relationship between interest rates and inflation, and makes it necessary to test the validity of this relationship. With this study, answers to the questions such as “is there a positive relationship between interest rates and the general level of prices?”; “is the Gibson paradox valid in the Turkish economy when the basic regulations in monetary policy are taken into account?” are sought. Unlike other studies, in order to analyze the long-term relationship more healthily, the period covering 39 years from the beginning of the transition to liberal economy is taken into account. In addition, multiple structural break cointegration test is used to take into account the main decisions and regulations taken in the economy for the period in question.

Literature Review

In the literature, there are many studies researching the validity of Gibson paradox and including various periods and different econometric methods for national economies. In these studies, in events that it was concluded that the Gibson paradox was valid, the result was tried to be placed in the theoretical framework, and it was stated in the early studies that the paradox was specific to the war period or the gold money system. In the national studies on Turkey, it is realized that the Gibson paradox is valid in the Turkish economy in most of the cases. In testing the long-term relationship between the interest rate and inflation, cointegration tests that allow for one or two structural breaks were used, and some studies look into the causality relationship in the variables. In this study, apart from the other studies, the behavior of the variables was determined, and the long-term relationship was tested with the cointegration test, which allows more than two and at most 5 structural breaks, according to the result.

Design/methodology/approach

Firstly, the relationship between interest rate and inflation is discussed theoretically within the framework of Gibson paradox. Relevant international and national studies in the literature were examined and briefly included in the study. Afterwards, the validity of the Gibson paradox in the Turkish economy was analyzed empirically based on the 1982-2020 period. Interest and inflation series were subjected to unit root test. To determine whether the variables are linear or not, Harvey (2007) and Harvey et al. (2008) linearity tests were performed. Since they were determined to be linear, the existence of a long-term relationship between the variables was investigated with

Engle Granger and Maki multiple structural break cointegration tests. The study was completed with the conclusion part by including the findings obtained from the analysis.

Findings

i. According to the Engle-Granger cointegration test, there is no long-term relationship between the variables. With the January 24, 1980 decisions, the 1994, 2000 November and 2001 February crises and the policies and programs implemented during these crisis periods were analyzed in a way that allow them to be taken into account. According to the Maki Co-integration test with multiple structural breaks, which takes into account structural breaks, there is a long-term relationship between interest and inflation. According to the FMOLS method, the coefficients are significant in the long run and the inflation rate affects the interest rate positively. In the light of the findings obtained from the study, it was concluded that the Gibson paradox is valid.

ii. The structural break dates obtained coincide with the critical changes and regulations experienced in the Turkish economy. The tight monetary policy put into practice as a result of the January 24, 1980 decisions began to loosen since 1984, the year in which the money volume increased more than the inflation rate. The year 1995 includes the period when the domestic borrowing stemming from the public debt stock increased and sudden inflows and outflows were experienced in short-term capital movements. It is also one of the years when interest and inflation rates reached their highest levels. In 2002, although the effects of the February 2001 crisis continued, the central bank gained independence for the task of maintaining price stability. At the same time, implicit inflation targeting was introduced. In 2009, expansionary monetary policy practices were applied in order to reduce the global recession as a result of the 2008 mortgage crisis and to revive domestic demand.

iii. The study deals with the change in the general level of prices in terms of consumption. Considering the production cost element of interest, the subject is open to different analyses and evaluations in terms of the change in the general level of prices in terms of production.