

Geliş Tarihi:

24.09.2020

Kabul Tarihi:

24.10.2021

Yayımlanma Tarihi:

20.12.2021

Kaynakça Gösterimi: Baktemur, F. İ. (2021). Enflasyon ile faiz oranları arasındaki doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(42), 1147-1158. doi: 10.46928/iticusbe.799437

ENFLASYON İLE FAİZ ORANLARI ARASINDAKİ DOĞRUSAL OLMAYAN NEDENSELLİK İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Araştırma

Fatma İdil Baktemur 

Sorumlu Yazar (Correspondence)

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi

idilbaktemur@gmail.com

Fatma İdil Baktemur, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İİBF Ekonometri Bölümü'nde Dr. Öğr. Üyesi'dir. İstatistik, ekonometri ve zaman serileri alanlarında ders vermektedir ve doğrusal ve doğrusal olmayan zaman serileri konularında çalışmalar yapmaktadır.

ENFLASYON İLE FAİZ ORANLARI ARASINDAKİ DOĞRUSAL OLMAYAN NEDENSELLİK İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Fatma İdil Baktemur
idilbaktemur@gmail.com

ÖZET

İktisatta enflasyonun mu faiz oranlarının nedenseli olduğu yoksa faiz oranlarının mı enflasyonun nedenseli olduğu sıkça tartışılan bir konudur. Enflasyon ve faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi literatürde çoğunlukla doğrusal analizlerle araştırılmıştır. Zaman serilerinin büyük bir kısmının doğrusal olmadığı bilinmektedir ve analizlerde buna dikkat etmek gerekmektedir. Doğrusal olmayan serileri doğrusal kabul edip sonuçları yorumlamak yanıltıcı olabilmektedir. Doğrusal olmayan nedensellik testlerini içeren çalışmaların zaman serisi analizlerinde artmaya başladığı da görülmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de enflasyon ile faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi ile araştırılmıştır. Veriler 2003:02-2020:06 yılları arasını kapsamaktadır. Doğrusallık testi serilerin doğrusal olmadığını göstermektedir. Bu nedenle durağanlık sınavında doğrusal olmayan birim kök testi uygulanmıştır ve doğrusal olmayan birim kök testi de serilerin birim köklü olmadığını (durağan olduğunu) göstermektedir. Bu analizlerden sonra nedensellik testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, enflasyondan faiz oranlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu durum, enflasyonun artmasıyla para talebinin artacağına ve dolayısıyla faizlerin artacağını göstermektedir.

Amaç: İktisatta enflasyonun mu faiz oranlarının nedenseli olduğu yoksa faiz oranlarının mı enflasyonun nedenseli olduğu sıkça tartışılan bir konudur. Bu çalışmada Türkiye’de enflasyon ile faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada Türkiye’de enflasyon ile faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi ile araştırılmıştır. Serilerin doğrusallığı BDS testi, durağanlığı KSS testi ile araştırılmıştır.

Bulgular: Doğrusallık testi serilerin doğrusal olmadığını göstermektedir. Doğrusal olmayan birim kök testi de serilerin birim köklü olmadığını (durağan olduğunu) göstermektedir. Bu analizlerden sonra nedensellik testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, enflasyondan faiz oranlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu durum, enflasyonun artmasıyla para talebinin artacağına ve dolayısıyla faizlerin artacağını göstermektedir.

Özgünlük: Çalışma güncel bir veri seti ile enflasyon ve faiz oranları serilerindeki doğrusal olmayan yapıyı ortaya koymaktadır. Doğrusal olmayan nedensellik analizi de buna uygun olarak uygulanmıştır. Literatürde çoğu çalışma doğrusal yaklaşıma dayanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: enflasyon, faiz oranı, doğrusal olmama, nedensellik

JEL Sınıflandırması: B22, C22, E31, E43

NONLINEAR CAUSALITY BETWEEN INFLATION AND INTEREST RATES: THE CASE OF TURKEY

ABSTRACT

In economics, it is a frequently discussed issue whether inflation is the causal of interest rates or whether interest rates are the causal of inflation. The causal relationship between inflation and interest rates has been investigated mostly by linear analysis in the literature. It is known that most of the time series are not linear and this should be considered in the analyses. Considering nonlinear series as linear and interpreting the results can be misleading. It is also seen that studies involving nonlinear causality tests have begun to increase in the time series analyses. In this study, the causal relationship between inflation and interest rates in Turkey has been investigated by Diks and Panchenko (2006) nonlinear causality test. The data covers the years between 2003:02-2020:06. Linearity test shows that the series are not linear. For this reason, nonlinear unit root test has been applied in the stationarity analysis and the nonlinear unit root test shows that the series don't have a unit root (stationary). After these analyses, causality test has been applied. According to the results obtained, one-way causal relationship from inflation to interest rates has been found. This situation shows that with increasing inflation, money demand will increase and therefore, interest rates will increase.

Purpose: In economics, it is a frequently discussed issue whether inflation is the causal of interest rates or whether interest rates are the causal of inflation. In this study, the causal relationship between inflation and interest rates in Turkey has been investigated.

Method: In this study, the causal relationship between inflation and interest rates in Turkey has been investigated by Diks and Panchenko (2006) nonlinear causality test. Linearity of the series has been investigated by the BDS test and stationarity has been investigated by the KSS test.

Findings: Linearity test shows that the series are not linear. The nonlinear unit root test shows that the series don't have a unit root (stationary). After these analyses, causality test has been applied. According to the results obtained, one-way causal relationship from inflation to interest rates has been found. This situation shows that with increasing inflation, money demand will increase and therefore, interest rates will increase.

Originality: The study reveals the nonlinear structure in the series of inflation and interest rates with an updated data set. Nonlinear causality analysis has been applied accordingly. Most studies in the literature are based on linear approach.

Keywords: inflation, interest rate, nonlinearity, causality

JEL Classification: B22, C22, E31, E43

GİRİŞ

Enflasyon gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerdeki önemli ekonomik problemlerden biridir. Enflasyon kişilerin satın alma gücünü azaltmakta ve ülkelerdeki ekonomik performansı zayıflatmaktadır (Doğan vd., 2016: 406).

Faiz ve enflasyon oranı verileri yüksek enflasyonlu ülkelerin yüksek nominal faiz oranlarına sahip olmaya eğilimli olduklarını göstermektedir. Fisher, uzun vadede nominal faiz oranındaki dalgalanmaların enflasyondaki dalgalanmaları birebir yansıttığı hipotezini öne sürmüştür. Enflasyon yüksekse, ülkeler yüksek nominal faiz oranına sahip olurlar. Yüksek enflasyona sahip olan ülkelerde nominal faiz oranının yüksek beklenmesinin nedeni politikalarıdır. Bu ülkeler enflasyonu düşürmek için sıkı para politikası uygulamaktadırlar (Bullock ve Rider, 1991: 1).

İktisat literatüründe enflasyon artışının faizlerin artışına mı sebep olduğu yoksa faiz artışının enflasyon artışına mı sebep olduğu uzun süreden beri tartışılmaktadır. Genel görüş, ikisi arasında pozitif bir ilişki olduğudur.

Enflasyondan faiz oranlarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilirse, enflasyondaki artışa bağlı olarak para talebinin ve dolayısıyla faiz oranlarının artmasına neden olması beklenmektedir. Ters durumda, faiz oranlarından enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilirse, faizlerin girdi maliyetlerini yükseltmesi ve bunun da enflasyonu yükseltmesi beklenmektedir (Bal vd., 2019: 9).

Bu nedenlerle enflasyon ve faiz oranları ilişkisi makro ekonomide özellikle de gelişmekte olan ülkeler için önemli bir çalışma konusu olmuştur. Bu konu üzerine yapılan çalışmaların çoğu doğrusal zaman serileri yaklaşımlarına dayanmaktadır. Bu çalışmada Türkiye için enflasyon ve faiz arasındaki nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan bir yaklaşımla güncel bir veri seti ile araştırılmıştır. Böylece iktisadi zaman serilerindeki doğrusal olmayan yapının varlığı üzerinde durulmuştur. Çalışmada önce enflasyon ve faiz oranları arasındaki iktisadi ilişki araştırılmış ve daha sonra literatür çalışmalarına yer verilmiştir. Son olarak yöntem ve uygulamaya yer verilmiş ve sonuçlar tartışılmıştır.

ENFLASYON VE FAİZ ORANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Enflasyon fiyatlar genel seviyesinin sürekli olarak artması şeklinde tanımlanmaktadır ve iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Bunlardan biri talep enflasyonudur ve talebin arzı aşması sonucu oluşmaktadır. Diğer bir ifade ile mal ve hizmet taleplerinin mal ve hizmetlerin arz edilen miktarını aşması sonucu talep enflasyonu gerçekleşmektedir. Diğer bir enflasyon türü, üretim faktörleri ve girdilerine yapılan ödemelerin artmasıyla fiyatlara yansımakta ve maliyet enflasyonu olarak adlandırılmaktadır (Eğilmez, 2014).

Para politikasının maliyet ve talep enflasyonunda farklı etkileri vardır. Enflasyon mal ve hizmetlerin girdi maliyetlerinin yükselmesinden kaynaklanıyorsa (maliyet enflasyonu), ekonomik durgunluk ve artan işsizlikle enflasyon daha çok yükselecektir. Böyle durumlarda, sıkı para politikasının

kullanılması daha yüksek bir maliyete sebep olacaktır. Bilindiği gibi, sıkı para politikası toplam talebi kısmakta ve ekonomik durgunluğu artırmaktadır. Diğer bir durumda, talep enflasyonu varsa, toplam talep toplam arzı aşılırsa, sıkı para politikası etkili olacaktır. Toplam talep azalacak ve fiyat artışları azalacaktır (Jongwanich ve Park, 2008: 8-9).

Enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişki farklı çerçevelerden değerlendirilmektedir. Makro iktisat literatürüne göre fiyatlar seviyesi yükseldiğinde ilk olarak reel balanslar etkilenecektir. Başka bir ifadeyle, artan fiyatlar seviyesi reel para arzının azalması için bir nedendir. Keynezyen analizde azalan reel para arzı tüm ekonomiyi bozmaktadır ve bu da dengesizlik anlamına gelmektedir. Sonraki aşamada, tahvil arzı artmaktadır. Nihai sonuç, tahviller için düşük fiyat ve yüksek faiz oranıdır. Artan enflasyon faiz oranlarını da arttırmaktadır. Faiz oranının enflasyon üzerinde etki mekanizması çeşitli yollarla açıklanabilmektedir. Bir yöntem sermayenin kullanıcı maliyetidir. Artan faiz oranları sermayenin maliyetini artırır, bu da yüksek üretim maliyeti demektir. Bu değişiklikler toplam arz eğrisini sola kaydırarak enflasyonu artırır. Ayrıca, değişen faiz oranının para hacmini etkileme yoluyla enflasyon üzerinde etkileri vardır. Paranın miktar teorisine göre daha fazla para arzı kısa ve uzun vadede enflasyonla sonuçlanmaktadır (Asgharpur, 2007: 2-3).

Enflasyon ve faiz oranı ilişkisi başka yollarla da anlatılabilmektedir. Enflasyon Friedman tarafından her durumda parasal bir olgu olarak görülmüştür. Parasalcılar da para arzındaki artışla beraber talebin artacağını ve bunun sonucunda fiyatların yükseleceğini, dolayısıyla enflasyonun artacağını savunmaktadırlar. Arz yönlü iktisatçılar ise enflasyonun maliyet tabanlı olduğunu savunmaktadırlar. Eğer talep enflasyonu mevcut ise fiyatlar yükselmekte ve bu da enflasyona neden olmaktadır. Bunu engellemenin yolu faiz oranlarını artırıp talebi düşürmek ve tüketim yerine tasarrufu teşvik etmektir. Eğer maliyet enflasyonu mevcut ise faiz oranlarını artırmak enflasyonu da artırmaktadır. Faiz de bir maliyet unsurudur (finansman maliyeti) ve enflasyonu daha da artırıp durumu daha karmaşık bir hale getirebilmektedir (Eğilmez, 2014).

LİTERATÜR TARAMASI

Faiz oranı ve enflasyon gibi değişkenler doğrusal olmayan davranışlar sergileyebilmektedirler. Literatürde doğrusal olmayan eşbütünleşme gibi analizlere yer veren çalışmalar mevcuttur ancak nedensellik analizine yer veren çalışmalara daha az rastlanmıştır. Bu çalışmalardan bazıları burada özetlenmiştir. Bu çalışmalar içerisinde Weidmann (1997) 1967-1996 yıllarını kapsayan çalışmasında Almanya verilerini kullanarak enflasyon ve faiz oranları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi eşik eşbütünleşme yöntemi ile incelemiştir. Tam Fisher etkisinin reddedilemediği bulunmuştur. Maki (2003) parametrik olmayan bir eşbütünleşme yöntemi ile Japonya'da 1972-2000 yılları arasında enflasyon ve faiz oranları arasında dengeli bir ilişki bulmuştur. Million (2004) 1951-1999 yıllarını kapsayan çalışmasında TAR modeli ile ABD'de uzun dönem enflasyon ve faiz oranları ilişkisini araştırmıştır. Doğrusal olmayan ortalamaya dönüşle ilgili güçlü kanıtlar bulunmuştur. Bajo-Rubio vd.

(2005) İspanya için enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki uzun dönem ilişkisiyi 1963-2002 dönemi verileriyle eşik eşbütünleşme yöntemi ile tahmin etmişlerdir. Sonuçlara göre uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Lanne (2006) ABD için 1953-2004 dönemi verilerini kapsayan çalışmasında iki değişkenli doğrusal olmayan otoregresif bir model kurmuştur. Christopoulos ve Leon-Ledesma (2007) ABD için 1960-2004 dönemini kapsayan çalışmalarında Fisher ilişkisinin doğrusal olmama durumu gösterdiğini ifade etmişlerdir. Yılcancı (2009) 1989-2008 yıllarını kapsayan çalışmasında Türkiye için faiz oranları ve enflasyon arasında uzun dönemli ilişki bulunamamıştır. Bayat (2012) Türkiye için 2002-2011 yıllarını kapsayan çalışmasında faiz oranı ve TÜFE ilişkisini Fisher hipotezi bağlamında test etmiştir. Doğrusal olmayan eşbütünleşme analizinin kullanıldığı çalışmada Fisher etkisi görülmemiştir. Teker vd. (2012) 2002-2011 yılları arasında Türkiye’de faiz oranları ve TÜFE ilişkisini eşik hata düzeltme modeli ile test etmişlerdir. Akgül ve Özdemir (2018) Türkiye’de enflasyon - faiz oranı ve enflasyon - döviz kuru nedensellik ilişkisini Diks ve Panchenko (2006) yöntemi ile test etmişlerdir. 2003-2016 yıllarını içeren çalışmada, 2003-2011 döneminde enflasyon ile faiz oranları arasında çift yönlü nedensellik bulunurken, 2011’deki kırılma sonrasında bu ilişkinin kaybolduğu belirtilmiştir. Doğan vd. (2020) Türkiye için 2002-2018 dönemini kapsayan çalışmalarında Hiemstra- Jones ve Diks ve Panchenko (2006) nedensellik testlerini uygulamışlar ve enflasyondan faiz oranına doğru tek yönlü nedensellik bulmuşlardır.

VERİ SETİ VE YÖNTEM

Veriler

Çalışmada ele alınan dönem 2003:02-2020:06 yılları arasını kapsamaktadır. Veriler Merkez Bankası’ndan alınmıştır. Enflasyon değişkeni olarak TÜFE enflasyonu, faiz değişkeni olarak bankalarca açılan mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları alınmıştır. Faiz değişkeni logaritmik dönüşüme tabi tutulmuştur.

Doğrusal Olmayan Analiz

BDS testi, zaman serilerinde doğrusal olmayan serisel bağımlılığı ortaya çıkarmaktadır. Zaman serilerinden doğrusal yapıyı ortadan kaldırmak için uygun bir doğrusal model oluşturularak, trendden arındırma veya birinci farkının alınmasından sonra uygulanmaktadır. Kalıntıların sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı olduğunu ifade eden sıfır hipotezinin reddedilmesi, zaman serisinin arta kalan yapısında bir doğrusal olmayan yapıyı içermesi anlamına gelmektedir (Akgül ve Özdemir, 2018: 158).

Kapetanios vd. (2003) STAR modellerinde durağanlığı sınıamışlardır (Camarero ve Ordenez, 2012: 446):

$$y_t = \varphi y_{t-1} + \tilde{\varphi} y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma^2 y_{t-d}\}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = \beta y_{t-1} + \tilde{\varphi} y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma y_{t-d}^2\}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

$\beta = \varphi - 1$ 'dir ve $\beta = 0$ ve $d = 1$ olduğunda model (3) numaralı denklemdeki gibidir:

$$\Delta y_t = \tilde{\varphi} y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma y_{t-d}^2\}) + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma^2)$$

Sıfır hipotezi altında γ tanımlı olmadığı için Kapetanios vd. (2003) Taylor yaklaşımı ile aşağıdaki denklemi elde etmişlerdir:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1}^3 + \eta_t \quad (4)$$

$H_0 : \delta = 0$ hipotezi $H_1 : \delta < 0$ hipotezine karşı sınanmaktadır.

Bu aşamalardan sonra sıra nedensellik analizinin yapılmasına gelmektedir. Diks ve Panchenko (2006) doğrusal bağımlılığı ortadan kaldırmak için VAR modelini tahmin edip kalıntılara nedensellik analizini uygulamışlardır. Kalıntıların normal dağılımlı, sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı olması gerekmektedir. Bu test parametrik olmayan doğrusal olmayan bir nedensellik testidir ve sıfır hipotezinin sıklıkla reddedilme sorununa karşı geliştirilmiştir. Test istatistiği birleşik olasılık yoğunluk fonksiyonları ile:

$$T_n(\varepsilon) = \frac{n-1}{n(n-2)} \sum_i \left(\hat{f}_{X,Y,Z}(X_i, Y_i, Z_i) \hat{f}_Y(Y_i) - \hat{f}_{X,Y}(X_i, Y_i) \hat{f}_{Y,Z}(Y_i, Z_i) \right) \quad (5)$$

şeklinindedir.

Diks ve Panchenko (2006) $\varepsilon_n = Cn^{-\beta}$, C pozitif ve $\beta \in \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$ olmak üzere,

$$\sqrt{n} \frac{(T_n(\varepsilon_n) - q)}{S_n} \xrightarrow{d} N(0,1) \quad (6)$$

normale yakınsadığını göstermişlerdir.

BULGULAR

Tablo 1. Enflasyon İçin BDS Doğrusallık Testi

Boyut	Olasılık Değeri
2	0.0035
3	0.0144
4	0.0280
5	0.0129
6	0.0158

Tablo 2. Faiz İçin BDS Doğrusallık Testi

Boyut	Olasılık Değeri
2	0.0000
3	0.0000
4	0.0000
5	0.0000
6	0.0000

Tablo 1 ve Tablo 2 enflasyon ve faiz oranları serileri için doğrusallık test sonuçlarını göstermektedir. Her iki seri için doğrusallığı ifade eden sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Buna göre seriler doğrusal değildir.

Buna göre serilerin durağan olup olmadıklarının doğrusal olmayan birim kök testi ile araştırılması gerekmektedir.

Tablo 3. KSS Doğrusal Olmayan Birim Kök Testi

Değişken	t istatistiği*
enflasyon	-5.270
faiz	-3.560

*%1, %5 ve %10 kritik değerleri sırasıyla -3.48, -2,93 ve -2,66 olarak KSS (2003) çalışmasından elde edilmiştir.

Tablo 3 doğrusal olmayan birim kök testinin (KSS) sonuçlarını göstermektedir. Doğrusal olmayan birim kök testi her iki serinin tüm düzeylerde durağan olduklarını göstermektedir.

Tablo 4. Diks - Panchenko Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi

Lx=Ly	Hipotez: Enflasyon faizin nedenseli değildir.	Hipotez: Faiz enflasyonun nedenseli değildir.
2	0.0672	0.6476

*N=200 gözleme denk gelen ϵ değeri Diks ve Panchenko (2006) makalesinden yararlanarak 1.50 olarak belirlenmiştir.

Doğrusallık ve durağanlık testlerinin uygulanmasının ardından doğrusal olmayan nedensellik testi Diks ve Panchenko (2006) uygulanmıştır. Tablo 4'te Lx=Ly=1,2,3,4,5 gecikmeleri tek tek hesaplanmış bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu 2 gecikme için sonuçlar rapor edilmiştir. Buna göre %10 anlamlılık düzeyinde enflasyondan faize doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

SONUÇ

Bu çalışmada enflasyon ile faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan nedensellik analizi ile araştırılmıştır. Literatürde yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğu doğrusal nedensellik analizine dayanmaktadır. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran özelliği doğrusal olmayan bir yaklaşıma dayanmasıdır. Çalışmada serilerin doğrusal olmadığı ve durağan oldukları bulunmuştur. Bunun ardından da doğrusal olmayan nedensellik analizi Diks ve Panchenko (2006) uygulanmıştır ve enflasyondan faize doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Türkiye için yapılan doğrusal olmayan nedensellik analizi içeren çalışmalardan iki tanesine literatürde rastlanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuç Doğan vd. (2020) çalışması ile benzer bulunmuştur. Enflasyondan faiz oranlarına doğru bulunan bir nedensellik ilişkisi, enflasyonun yükselmesi ile para talebinin artıp bunun da faiz oranlarını yükselteceğini göstermektedir.

Merkez Bankaları enflasyonla mücadele ederken faiz oranlarını araç olarak kullanmaktadır. Faiz oranlarında değişiklik yapıldığında enflasyon oranlarını etkilemesi belli bir süreç gerektirmektedir. Aktarım kanallarının çeşitlilik göstermesi ve uyum sürecinin zaman almasından dolayı faiz

oranlarının enflasyonu ne kadar etkileyeceği net olarak kestirilememektedir. Enflasyon ile faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisinde faiz oranlarının belirlenmesi dikkat gerektirmektedir. Düşük enflasyon hedeflemesi azalan faiz oranlarını da beraberinde getirmektedir (Doğan vd., 2016: 418-419). Bu çalışmanın sonucunda da enflasyondaki değişmelerin faiz oranlarında değişime yol açtığı görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akgül, I. & Özdemir, S. (2018). Enflasyon-faiz oranı ve enflasyon-döviz kuru ikilemi: GEG programı döneminde Türkiye gerçeği, *Ege Akademik Bakış*, 18(1), 153–165. doi: 10.21121/eab.2018135916.
- Asgharpur, H., Kohnehshahri, L. A. & Karami, A. (2007). The relationships between interest rates and inflation changes: An analysis of long-term interest rate dynamics in developing countries. *In International Economic Conference on Trade and Industry (IECTI)* , 3-5 December 2007.
- Bajo-Rubio, O., Diaz-Roldan, C. & Esteve, V. (2005). Is the Fisher effect nonlinear? Some evidence for Spain, 1963-2002. *Applied Financial Economics*, 15(12), 849-854. doi: 10.1080/09603100500123187.
- Bal, H., Erdoğan, E. & Palandökenlier, B. (2019). Enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisi: Seçilmiş ülkeler için ampirik bir analiz. *International Conference On Eurasian Economies*. Erişim Adresi: <https://www.avekon.org/papers/2322.pdf> Erişim Tarihi:23.12.2019.
- Bayat, T. (2012). Türkiye'de Fisher etkisinin geçerliliği: Doğrusal olmayan eşbütünleşme yaklaşımı, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 38, 47-60.
- Bullock, M. & Rider, M. (1991). *The cross-country relationship between interest rates and inflation over three decades*, Research Discussion Paper 9104, Reserve Bank of Australia, Sydney.
- Camarero, M. & Ordonez, J. (2012). Nonlinear adjustment in the real dollar–euro exchange rate: The role of the productivity differential as a fundamental, *Economic Modelling*, 29, 444–449. doi:10.2139/ssrn.545782.
- Christopoulos, D. K. & Leon-Ledesma, M. A. (2007). A long-run non-linear approach to the Fisher effect, *Journal Of Money, Credit And Banking*, 39(2-3), 543–559.
- Diks, C. & Panchenko, V. (2006). A new statistic and practical guidelines for nonparametric granger causality testing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 30(9), 1647-1669. doi:10.1016/j.jedc.2005.08.008.
- Doğan, B., Eroğlu, Ö. & Değer, O. (2016). Enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 405-425. doi: 10.18074/cnuiibf.258.
- Doğan, I., Orun, E., Aydın, B. & Afsal, M.S. (2020). Non-parametric analysis of the relationship between inflation and interest rate in the context of Fisher effect for Turkish economy. *International Review of Applied Economics*, 34(6), 758-768. doi: 10.1080/02692171.2020.1782852.

- Eğilmez, M. (2014, 1 Mayıs). *Enflasyon ile faiz ilişkisi. Kendime yazılar*. Erişim Adresi: <http://www.mahfiegilmez.com/2014/05/enflasyon-ile-faiz-iliskisi.html> Erişim Tarihi: 03.12.2019.
- Jongwanich, J. & Park, D. (2008). *Inflation in developing Asia: Demand- pull or cost- push?*. Asian Development Bank. Working Paper.
- Kapetanios, G., Shin, Y. & Snell, A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR Framework. *Journal of Econometrics*, 112(2), 359-379. doi: 10.1016/S0304-4076(02)00202-6.
- Lanne, M. (2006). Nonlinear dynamics of interest rate and inflation, *Journal of Applied Econometrics*, 21(8), 1157-1168. doi: 10.1002/jae.908.
- Maki, D. (2003). Nonparametric cointegration analysis of the nominal interest rate and expected inflation rate, *Economics Letters* 81(3), 349–354. doi: 10.1016/S0165-1765(03)00216-7.
- Million, N. (2004). Central Bank's interventions and the Fisher hypothesis: A threshold cointegration investigation, *Economic Modelling*, 21(6), 1051-1064. doi: 10.1016/j.econmod.2004.03.002.
- Teker, D., Alp, E. A. & Kent, O. (2012). Long-run relation between interest rates and inflation: Evidence from Turkey, *Journal of Applied Finance & Banking*, (6)2, 41- 54.
- Weidmann, J. (1997). *New hope for the fisher effect? A re-examination using threshold co-integration*. University of Bonn Discussion, Paper B-385, University Library of Munich, Germany.
- Yılcı, V. (2009). Fisher hipotezinin Türkiye için sınanması: Doğrusal olmayan eşbütünleşme analizi, *Ataturk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 23(4), 205–213.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (2020). *Elektronik Veri Dağıtım Sistemi*. Erişim Adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr>, Erişim Tarihi:01.07.2020.