

**ENFLASYONUN STOKASTİK BELİRLEYİCİLERİ: TÜRKİYE
EKONOMİSİ İÇİN BİR NARDL YAKLAŞIMI**

**STOCHASTIC DETERMINANTS OF INFLATION: A NARDL APPROACH
FOR TURKISH ECONOMY**

Arş. Gör. Mahmut Şaban AFSAL

Yozgat Bozok Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,
Yozgat/TÜRKİYE, E-mail: mahmut.afsal@bozok.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim DOĞAN

Yozgat Bozok Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,
Yozgat/TÜRKİYE, E-mail: ibrahim.dogan@bozok.edu.tr

Arş. Gör. Emre ÖRÜN

Yozgat Bozok Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,
Yozgat/TÜRKİYE, E-mail: emre.orun@bozok.edu.tr

Arş. Gör. Bayram AYDIN

Yozgat Bozok Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,
Yozgat/TÜRKİYE, E-mail: bayram.aydin@bozok.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
<p>Makale Geçmişi: Geliş: 3 Ağustos 2018 Kabul: 15 Eylül 2018</p>	<p>İktisat yazınında, iktisat politikaları bağlamında faiz ile enflasyon arasındaki ilişkinin yönü konusunda bir uzlaşma sağlanamamıştır. Türkiye ekonomisinde son dönemlerde görülen yüksek enflasyon oranlarının yanı sıra nominal faizlerin de artan bir eğilime sahip olması dolayısıyla, çalışmada Türkiye ekonomisi için enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki ilişki asimetrik olarak incelenmiştir. Bu noktada, çalışmada enflasyon ve faiz arasında uzun dönemde asimetrik ilişkilerin var olma ihtimali nedeniyle 2004:01-2018:05 veri dönemi için asimetrik sınır testi yaklaşımı (NARDL) kullanılmıştır. Enflasyon oranının belirlenmesinde etkili olabilen döviz kuru ve bütçe dengesi de kontrol değişkeni olarak modele dâhil edilmiştir. Çözümleme bulgularına göre, değişkenler arasında uzun dönem asimetrik bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon ile nominal faiz oranları arasında kısa dönemde simetrik, uzun dönemde asimetrik bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bütçe dengesi ile enflasyon arasındaki ilişki</p>
<p>Anahtar Kelimeler: Enflasyon Oranı, Faiz Oranı, NARDL, Asimetrik Etki.</p>	
<p>DOI: 10.15637/jlecon.261</p>	
<p>JEL Kodları: C10, C14, E31, E43</p>	

incelendiğinde ise Ricardocu görüşü destekler nitelikte bulgulara ulaşılmıştır.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article History: Received: 3 August 2018 Accepted: 15 September 2018</p>	<p><i>In the economic literature, there is no consensus on the direction of the relationship between interest and inflation in the context of economic policies. In addition to the recent high inflation rates in the Turkish economy, nominal interest rates also have an increasing trend. Therefore, the relationship between inflation and nominal interest rates was examined as asymmetrical for the Turkish economy in the study. At this point, the nonlinear boundary test approach (NARDL) was used for the 2004:01-2018:05 data period due to the possibility of long term nonlinear relations between inflation and interest. The exchange rate and the budget balance, which can be effective in determining the inflation rate, are also included in the model as control variables. According to the analysis findings, there is long-term asymmetric cointegration relationship between variables. It was concluded that while inflation and nominal interest rates have symmetrical relationship in the short run, they have asymmetric relationship in the long run. When the relationship between budget balance and inflation is examined, the results support the Ricardian approach.</i></p>
<p>Keywords: Inflation Rate; Interest Rate; NARDL; Asymmetric Effect.</p>	
<p>DOI: 10.15637/jlecon.261</p>	
<p>JEL Codes: C10, C14, E31, E43</p>	

1. GİRİŞ

Son yıllarda tüm dünyada düşme eğiliminde olmasına rağmen enflasyon özellikle son birkaç yılda ülkemizde popülerliğini koruyan bir olgu haline gelmiştir. Makroekonomik çalışmalarda enflasyonun makroekonomik dengelere özellikle de ekonomik büyümeye zarar verip vermediği uzun süredir süregelen bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Enflasyon en genel anlamda fiyatlar genel seviyesinde ortalama olarak sürekli artış demektir. Temelde enflasyonun makroekonomik bir istikrarsızlık olarak ortaya çıkmasında talep ve maliyet olmak üzere iki yönü vardır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde bu iki kaynağın yanı sıra yapısal ekonomik sorunların enflasyona eşlik ettiği hatta süregelen hale gelmesinde önemli bir unsur olduğu iktisat yazınında tartışılan bir konu olarak ortaya atılmaktadır.

Enflasyon beklentileri para politikasının yürütülmesi için önemli olduğundan beklentiler reel faiz oranlarını ve bu kanalla yatırım kararlarını etkileyerek reel ekonomiyi ve fiili enflasyonu etkilemektedir. Bu bağlamda faiz oranlarındaki dalgalanmaların nedenlerini ortaya koymak, makroekonomik çözümleme açısından oldukça önem arz etmektedir. Faiz oranları, yatırım ve tasarruf kararları üzerindeki etkisi ve bu kanalla merkez bankalarının finansal piyasalara müdahalesinde kullandığı etkin bir araç olması nedeniyle hem mikro bazda hem de makro bazda ekonominin bugününü ve geleceğini belirleyen en önemli unsurlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, merkez bankalarının enflasyon hedeflemesi aracılığıyla fiyat istikrarını sağlamak amacıyla kullandığı en temel araç faiz oranlarıdır. Bu sebeple faiz oranları ile enflasyon arasındaki ilişki iktisat yazınında uzun yıllardır süregelen tartışma konularının başında yer almaktadır.

Irving Fisher (1907) belki de en ünlü nominal faiz oranı belirleme kuramını sunar. Fisher'in faiz kuramına göre, nominal tahvil faizlerindeki hareketler iki nedenden kaynaklanmaktadır: reel faiz oranlarındaki değişiklikler ve beklenen enflasyondaki değişiklikler. Gerçek faiz oranlarına ve beklenen enflasyona ek olarak, Lucas'ın modeli nominal tahvil getirilerinin üçüncü bir belirleyicisini tespit etmektedir: yatırımcıları dolar cinsinden tahvilleri bir belirsizlik dünyasında tutmak için telafi eden bir risk primi. Bu nedenle, Lucas'ın modeli, uzun vadeli tahvil faizlerindeki hareketlerin uzun vadeli

enflasyonist beklentilerde faydalı değişiklik sinyalleri sağladığı daha kapsamlı bir şartlar seti sunmaktadır (Ireland, 1996).

Enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin nasıl ve ne yönde olduğu uzun yıllardır tartışması süregelen bir durumdur. Örneğin Fisher'in (1930) faiz oranları kuramı, nominal faiz oranları ile beklenen enflasyon oranları arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve nedenselliğin enflasyon oranlarından faiz oranlarına doğru ilerlediğini belirtmektedir. Buna karşılık, Wicksell (1936) tarafından yakından ilişkili bir faiz oranı kuramı, faiz oranlarından enflasyon oranlarına doğru olan nedenselliğin reel faiz oranları ile enflasyon oranları arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Wicksell fiyat seviyesi etkisinin, modern para politikasında önemli bir rol oynamakta olduğunu iddia etmektedir. (Anari ve Kolari, 2016). Faiz oranı ve enflasyon oranı, Friedman'ın (1959), faiz oranının, aktif talebin önemli rol oynadığı bireylerin para talebini etkilediğine dair bulgulardan sonra çok önem kazanmıştır.

Fisher hipotezi, iktisat yazınında faiz oranlarının finansal piyasaların verimliliğinde önemli bir etkisi olması nedeniyle finans ve iktisat alanındaki en eski ve en temel denge ilişkilerinden birini temsil eder. Bu nedenle, merkez bankalarının enflasyonla mücadelede araç olarak kullandığı para politikalarının etkinliği açısından enflasyon ile nominal faiz oranı arasındaki ilişkinin net bir şekilde ortaya koyulması büyük bir önem taşımaktadır. Çünkü daraltıcı para politikasının enflasyon üzerinde beklenen etkisinin negatif olması ya da genişletici para politikasının enflasyon üzerinde beklenen etkisinin pozitif olması, piyasadaki faiz oranlarını belirleyen temel mekanizma özelliği taşımaktadır (Bolatoğlu, 2006: 2).

Fisher, enflasyon ile uzun vadeli nominal faiz oranları arasında birebir bir ilişki olduğunu, reel faiz oranlarının beklenen enflasyon oranıyla korelasyonu olmadığını ve bir ekonomide tamamen reel faktörler tarafından belirlendiğini iddia etmektedir. Bu iddia, reel faiz oranlarının beklenen enflasyon oranı ile doğrudan ilişkili olması durumunda dikkate değer bir tahminde bulunur; reel orandaki değişimler, beklenen enflasyona karşılık olarak nominal oranlarda tam bir ayarlama yapılmasına yol açmayacaktır. Mevcut bazı deneysel çalışmaların önerdiği gibi, “zayıf” ve “güçlü” biçimleri arasından bir ayırım yapmak gerekir. Enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki uzun dönemli birliktelikten daha az bir ilişki Fisher Hipotezinin zayıf şekli ile uyumludur. Öte yandan, Fisher etkisinin güçlü biçimi, birden büyük veya ona eşit olan uzun süreli bir katsayı ile karakterize edilir. Fisher hipotezinin güçlü biçimi, reel faiz oranlarının uzun vadede beklenen enflasyondaki değişimlere tepki vermeyeceğini ima etmektedir. Böylece, beklenen enflasyon oranındaki değişimler, uzun vadeli nominal faiz oranlarına yansıtılacak ve reel faiz oranları, ceteris paribus, sabit olarak devam edecektir (Köse vd., 2012). Bütün bu öneminden dolayı enflasyon ile nominal faiz oranı arasındaki ilişkinin asimetrik bir ilişkinin nasıl olacağı çalışmamız için bize önemli bir motivasyon sağlamaktadır.

Çalışmamızın bundan sonraki bölümü şu şekilde sunulacaktır. İlk olarak, enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki ilişkinin yazınına yer verilecek, daha sonra asimetrik NARDL yönteminin yazını ve veri ile son olarak bulgular ile sonuç bölümüne yer verilecektir.

2. YAZIN TARAMASI

Bir ekonomide enflasyon ve faiz gibi makroekonomik değişkenlerin varlığı ekonomik büyümenin önünde önemli bir engeldir. Dolayısıyla hem enflasyonun hem de faiz oranlarının ılımlı seviyelerde seyretmesi ve bu değişkenlerin kaynağı ekonomik büyüme açısından hayati önem taşımaktadır. Enflasyonun kaynağı konusunda temel iki yaklaşımdan biri olan klasik düşünce enflasyonun Fisher'in yaklaşımına dayanarak para arzı miktarına bağlı olarak açıklanmaktadır. Buna karşın Keynesyen yaklaşım, tam istihdamdaki bir ekonomi için enflasyonu, ortaya çıkan talep artışlarına bağlı olarak açıklamaktadır.

Deneysel yazında faizin mi enflasyonu etkilediği yoksa enflasyonun mu faizi etkilediği konusunda bir fikir birliği sağlanamamıştır. Burada etkili olan nokta ekonomik değişkenlerin nasıl kaynaklandığı konusu önem arz etmektedir. Bu noktada enflasyonun temelde iki kaynağı vardır. Maliyet yönlü enflasyon ve talep yönlü enflasyon. Örneğin; monetarist iktisatçılar enflasyonu para arzındaki artış olarak görürken arz yanlı iktisatçılar daha çok vergiler ve sıkılaştırılmış denetimlerin neden olduğu enflasyon üzerinde odaklanmaktadır.

Ueda (2010) çalışmasında ABD ve Japonya için henahalkının enflasyon beklentilerinin belirleyicilerini karşılaştırarak SVAR yöntemi ile aralarındaki ilişkiyi incelemiştir. Dış kaynaklı fiyatlarda ve para politikası şoklarında meydana gelen değişikliklere karşılık olarak, enflasyon beklentilerinin gerçekleşen enflasyondan daha hızlı bir şekilde ayarlandığını sonucuna ulaşımlardır.

Mevduat faizi ile enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi Türkiye ekonomisi için inceleyen Yılcı (2009), 1989-2008 döneminde üçer aylık veriler kullanılarak Kapetanios vd. (2006) tarafından geliştirilen asimetrik eşbütünleşme yöntemini ve karşılaştırma amaçlı olarak ise Engle-Granger eşbütünleşme testini uygulamıştır. Belirtilen dönem aralığında ise, Türkiye ekonomisi için Fisher etkisinin geçerli olmadığı tespit edilmiştir. Bu durum ise TCMB'nin enflasyon hedeflemesine geçmesine bağlanmıştır.

Türkiye ekonomisi üzerine çalışma yapan Bayat (2011), Fisher etkisini incelemek için TÜFE ile 1,3,6,12 ay ağırlıklandırılmış nominal mevduat faizini Seo (2006) asimetrik eşbütünleşme testi ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda nominal vadeli mevduat faizi ile TÜFE arasında asimetrik uzun dönemli ilişki tespit edilememiştir.

Mohanty ve John (2015), Hindistan'da enflasyonun belirleyicilerini, Q1: 1996-1997 ve Q3: 2013-2014 arası çeyreklik verileri kullanarak çok değişkenli bir ekonometrik çerçevede belirlemeye çalışmaktadır. Ham petrol fiyatları, çıktı açığı, maliye politikası ve para politikası gibi yerel enflasyonun belirleyici belirleyicileri ve enflasyon ile ilişkileri, yapısal bir vektör otomatik regresyon (SVAR) modelinde incelenmiştir. Hindistan'da enflasyon dinamiklerinin zaman içinde, özellikle küresel finansal krizden sonra, son yıllarda önemli değişkenlik gösteren çeşitli belirleyicilerle birlikte değiştiği bulunmuştur.

Pesaran, Shin ve Smith'in (2001) geliştirdiği ARDL testi ile Fisher Etkisini inceleyen Şimşek ve Kadılar (2006), 1987(I)-2004(IV) yılları arasındaki çeyreklik verileri kullanarak elde edilen test sonuçlarında Fisher etkisini desteklediği tespit edilmiştir.

2002-2009 yılları arası için Türkiye ekonomisi üzerine çalışma yapan Erdem ve Kayhan (2011) ise çözümleme dönemini TCMB başkanlarından Durmuş Yılmaz ve Süreyya Serdengeçti'nin görev süresi olarak belirlemiştir. Çalışmada gecelik faiz oranı, çıktı açığı, enflasyon açığı ve reel döviz kuru kullanılmıştır. HP filtreleme yöntemi ile potansiyel çıktı açığı tespit edilmiştir ve VAR modeli temelinde etki-tepki testi ve varyans ayrıştırması kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Serdengeçti döneminde Taylor Kuralı geçerli değil iken Yılmaz döneminde Taylor Kuralının geçerli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, her iki dönemde de faiz oranı belirlenirken enflasyon oranı göz önünde bulundurulmaktadır.

Soybilgen ve Yazgan (2017), tahmin değerlendirme tekniklerini kullanarak anket tahminlerinin doğruluğunu incelemiştirler. Tahminlerin hem nokta hem de işaret doğruluğuna odaklanılmışlardır. TCMB anketlerinden elde edilen puan tahminleri, otoregresif modellerinkiyle karşılaştırılsa da, işaret tahminleri, bir kullanıcı için değerlerine göre değerlendirilmektedir. Diğer ekonomilerden elde edilen deneysel kanıtların aksine, sonuçlarımız otoregresif modellerin enflasyon tahmininde enflasyon beklentilerinin çoğunu geride bıraktığını göstermektedir.

İkinci Dünya Savaşı sonrası ABD için Fisher Etkisinin geçerliliğini kısa ve uzun dönem olarak inceleyen Mishkin (1992), çözümleme dönemi 1953-1990 olarak belirlemiştir ve 1953-1979, 1979-1982 ve 1982-1990 olmak üzere üç alt döneme ayırmıştır. Çalışmada Engle-Granger eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır ve kısa dönemde Fisher Etkisi geçerli değil iken uzun dönemde geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Faiz ile enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen Linneman (2005: 308) ise faiz oranlarındaki bir artışın enflasyonu artıracağını belirtmiştir. Talep kanalını faizlerin yükselmesi tüketimi azaltmakla birlikte istihdamda gerileme ve talepte azalma olarak belirten Linneman, Phillips Eğrisi vasıtasıyla enflasyonun düşeceğini belirtmiştir. Arz tarafından bakıldığında ise faizlerdeki artışın enflasyonu arttırdığı belirtilmiştir.

Alexander (2015), 1986-2011 yılları için Nijerya'da enflasyonun temel belirleyicilerini araştırmaktadır. Eş bütünleşme sonucu, enflasyon oranı ve belirleyicileri arasındaki uzun vadeli denge ilişkisini ortaya koymaktadır. Granger nedensellik testi, enflasyon ile belirleyicileri arasında bir geri bildirim ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Tahmini VAR sonucu, mali açıkların, döviz kurunun, mal ve hizmet ithalatının, para arzının ve tarımsal üretimin Nijerya'daki enflasyon oranı üzerinde uzun vadede etkisi olduğunu göstermiştir.

Johansen eşbütünleşme testini, VAR testini ve vektör hata düzeltme modelini kullanarak Fisher Hipotezini inceleyen Crowder ve Hoffman (1996) çalışmada faiz oranı için 3 aylık tahvil faizini, enflasyon için ise tüketici fiyat endeksini kullanmıştır. Çalışmada uzun dönemde enflasyondan faiz oranlarına doğru bir ilişki olduğu tespit edilmiş ve elde edilen sonuçların Fisher hipotezini destekler nitelikte olduğu belirtilmiştir.

Johansen Eşbütünleşme yöntemini kullanan Gül ve Açıklalın (2008), 1990-2003 yılları arasında aylık faiz ve enflasyon oranını kullanarak ikisi arasındaki ilişkiyi Türkiye ekonomisi bağlamında incelemiştir. Çalışmada yapılan test sonucunda güçlü bir Fisher Etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Kaplan ve Güngör'ün (2017) yaptığı çalışmanın amacı, 2008 Mali Krizinden sonra Türkiye'de para arzı, faiz oranı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. 2008: 01 ve 2015: 12 döneminde ilgili değişkenler arasındaki ilişki, Varyans Tabanlı Vektör Otoregresyon Modelinin (VAR) Cholesky Ayrıştırma Yöntemi ile test edilmiştir. Çalışmada önceki çalışmaların aksine, ilgili değişkenlerin modele nasıl dahil edilmesi gerektiği ile ilgili kuramsal çerçeve tartışılmaktadır. Temelde iki önemli sonuca ulaşılmıştır. Birincisi makroekonomik modellerde sıklıkla kullanılan para arzı, faiz oranı ve enflasyon oranı değişkenleri, kuramsal ve pratik olarak birbirleriyle ilişkili olarak dikkate alınmalıdır. İkincisi Genelleştirilmiş Varyans Testi'nin, özellikle Varyans Ayrıştırma Testi yerine makroekonomik değişkenler kullanılarak yapılan çalışmalarda kullanılması gerekmektedir.

Japonya ekonomisi için nominal faiz oranı ile beklenen enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen Maki (2003), uzun dönem faiz oranı için 10 yıllık tahvil faizi, kısa dönem faizi oranı için ise kısa vadeli piyasa faizini kullanmıştır. 1972:1-2000:12 yılları arasında yapılan çalışmada non-parametrik eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır ve nominal faiz oranı ile enflasyon arasında dengeli bir ilişkiye rastlanılmıştır. Ayrıca, Japonya ekonomisinde faizlerin non-linear bir yapıda belirlendiği görülmüştür.

Berument ve Jelassi (2002), 26 ülkenin verilerini kullanarak nominal faiz oranı ve enflasyon arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Fisher hipotezi çerçevesinde incelemiştir. Çalışmada panel eşbütünleşme yöntemini kullanan Berument ve Jelassi (2002), 26 ülkeyi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olarak gruplandırmıştır. 16 ülkede Fisher Hipotezinin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, gelişmiş ülkelerde Fisher Hipotezinin daha güçlü olduğu saptanmıştır.

Kısa dönem faiz oranları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi 9 Avrupa ülkesi ve ABD için inceleyen Booth ve Ciner (2001) çözümleme dönemini Ocak-1978 ile Şubat-1997 olarak belirlemiştir. Çalışmada Johansen eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır ve faiz oranı ile enflasyon arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu belirlenmiştir ve Fisher hipotezi geçerliliği kabul edilmiştir.

Enflasyon hedeflemesinin başladığı 2002 ile 2009 yılları arasında beklenen enflasyon ve nominal faiz oranı arasındaki ilişkiyi kısa dönem faiz oranı ve beklenen enflasyon, uzun dönem faiz oranı ve beklenen enflasyon, kısa dönem faiz oranı ve uzun dönem faiz oranı olarak üç alt gruba ayıran Kose ve Emirmahmutoglu (2012), trend kırılmalı eşbütünleşme testini kullanmıştır. Elde edilen çözümleme sonuçlarına göre Fisher Etkisinin zayıf biçiminin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, para politikasının uzun dönem faiz oranını etkilediği ifade edilmiştir.

Khumalo vd.'nin (2017) yaptığı çalışmanın amacı, Swaziland bağlamında enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi, ileriye doğru etkili bir ekonomiyi sürdürebilecek mali ve parasal politikalar oluşturmak amacıyla değerlendirmek olmuştur. 2010-2014 dönemlerde ikincil verilerin gözden geçirilmesine dayalı doğrulayıcı ve niceliksel bir yaklaşım kullanmıştır. Çalışmanın bulguları faiz oranları ile enflasyon arasında pozitif ilişki olduğunu göstermiştir.

Enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi dinamik en küçük kareler yöntemini ve Markov-Switch modeli ile de enflasyondaki değişimleri karakterize eden Evans ve Lewis (1995) Ocak 1947 – Şubat 1987 dönemi için yaptığı çalışmada tüketici fiyat endeksi ile reel faiz oranı arasında ilişki tespit edilmiştir.

Türkiye ekonomisi bağlamında Fisher Hipotezi ile UIP (Uncovered Interest Rate) Hipotezini inceleyen Kesriyeli (1994), Enflasyon oranı için TÜFE'yi, Türkiye'nin faiz oranı için 6 aylık mevduat oranını, yabancı faiz için LIBOR kullanılmıştır. Çalışmadaki zaman aralığını 1984-1993 olarak belirleyen Kesriyeli (1994) Johansen Eşbütünleşme yöntemini kullanmıştır. Test sonucunda ise hem Fisher Hipotezi hem de UIP Hipotezi için enflasyon ve faiz oranı arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptanmıştır.

ABD, Almanya, Fransa, Japonya ve İngiltere için 1957-1994 yılları arasında İkinci Dünya Savaşı sonrası Fisher Etkisinin geçerliliğini inceleyen Peng (1995) Engle-Granger Eşbütünleşme ve Johansen Eşbütünleşme testini kullanmıştır. Çalışma sonucunda Fransa, İngiltere ve ABD'de uzun dönemli bir ilişkiye rastlanırken Almanya ve Japonya'da enflasyon ile faiz arasında zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür.

Uyarlanmış beklentiler varsayımı çerçevesinde Türkiye ekonomisi için 1990-2005 yılları arasında aylık verileri kullanarak enflasyon ile nominal faiz oranı için ise hazine iskontolu yıllık bileşik faiz oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen Bolatoğlu (2006), Fisher Etkisinin geçerliliğini kabul etmiştir.

Cioran (2014), regresyon yöntemlerini kullanarak para politikasının enflasyon ile faiz arasındaki geleneksel ilişki aynı zamanda işsizlik oranı ile enflasyon arasındaki nedensel ilişki ortaya konulmaktadır. Sonuçlar, para politikası faiz oranı ile enflasyon arasında, faiz oranının enflasyonu önlemek için merkez bankası için etkili bir enstrüman haline getiren önemli bir doğrudan ilişkiyi vurgulamaktadır. Romanya'nın enflasyonu faiz oranındaki beklenmedik değişikliklere karşı hassas olduğundan, şirketler için iyi bir seçenek, faiz oranı gelişim tahminlerine dayalı kararlar almak olacaktır.

Enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisini 1997-2013 yılları arasında Romanya ve Avrupa Birliği bağlamında inceleyen Cioran (2014) çalışmada basit lineer

regresyon modelini kullanmıştır. Çalışmada enflasyondaki bir artışın faiz oranlarını artırdığı tespit edilmiştir.

Enflasyon beklentilerine dayandırılarak çalışma yapan Fama (1975), 1953-1971 yılları arasında enflasyon ve altı aylık hazine tahvil faiz oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda iki değişken arasında birebir ilişki olduğu saptanmıştır.

1978-2003 arasında çeyreklik veriler ile fraksiyonel bütünleşme (fractional integration) ve Engle-Granger Eşbütünleşme yöntemini kullanan Turgutlu (2004), Engle-Granger eş bütünleşme yönteminde Fisher Hipotezi reddedilirken fraksiyonel Eşbütünleşme yöntemi ile Fisher Hipotezi doğrulanmıştır.

3. DENEYSEL YÖNTEM

Shin, You ve Greenwood-Nimmo'nun (2014) ortaya koymuş olduğu NARDL modeli, kısa ve uzun dönemde açıklayıcı değişkenlerin pozitif veya negatif kısmi toplam ayrıştırılması ile ortaya konan eşbütünleşmiş bir asimetrik dağıtılmış gecikme modelidir. Nguyen ve Shin (2011), yüksek frekanslı döviz kuru verileri üzerinde NARDL modellerini tahmin etmişler. Delatte ve Lopez-Villavicencio (2010, 2011) NARDL tekniğini, uzun vadeli asimetrilerin testinde, gelişmiş ülkelerdeki döviz kurlarından tüketici fiyatlarına geçişte uygulamışlardır. Asimetrik modellemenin birlikte yaşattığı uzun dönemli ilişkiler bağlamında artan popüleritesi, rejim-değişim modellerinin çoğalmasına yol açmıştır. Genelde uzun dönemli ilişkilerde asimetri veya asimetrik ilişki ortaya çıkabilmektedir. Prensipten, uzun vadeli ilişkide asimetrik olanları ve hata düzeltme mekanizmasını tutarlı bir şekilde bir araya getirebilen tek bir model elde etmek mümkündür (Shin vd., 2014). Bu bağlamda NARDL yöntemi emsal diğer modellere göre birçok üstünlüğü vardır. İlk olarak, NARDL yaklaşımı hem uzun dönemli hem de kısa vadede değişkenler arasındaki asimetri ve asimetrik ilişkiyi aynı anda incelememize olanak sağlar. İkincisi, NARDL, değişkenlerin benzer bütünleşme sırasına sahip olmasını gerektirmez kısacası farklı sonuç verebilmektedir. Üçüncüsü değişkenler arasında durağan olup olmadığına bakılmaksızın bahsi geçen değişkenler arasında uzun süreli ilişkileri tahmin edilebilir. Dördüncüsü yöntem doğrudan asimetrik hata düzeltmelerini modelleyemese de dengesizliğin asimetrik ayarlama özelliklerini dinamik çarpanlar yoluyla hala gözlemleyebilmektedir. Dinamik çarpanlar, bir ekonomik değişimin ardından, başlangıç dengesinden yeni dengeye uyum modellerini yakalama özelliğine sahiptir (Yeap ve Lean, 2017).

Kullanılan bu eşbütünleşme yöntemi, eşbütünleşme dinamiklerini ve asimetrik ilişkiyi aynı anda modellemesi bakımından yazında kullanılan diğer simetrik ve asimetrik eşbütünleşme yöntemlerine (hata düzeltme modeli (ECM), eşik hata düzeltme modeli ve markov rejim değişimi hata düzeltme modeli) göre önemli üstünlükler taşımaktadır. Diğer taraftan kullanılan yöntemin değişkenlerin farklı bütünleşme derecelerini dikkate alması ve küçük örneklem özelliklerinde etkin sonuçlar vermesi yine diğer yöntemlerine göre önemli üstünlükler sağlamaktadır. Ayrıca söz konusu yöntem hem simetrik hem de asimetrik eşbütünleşme ilişkisinin testine olanak tanımaktadır (Utkulu ve Ekinci, 2016).

Pesaran, Shin ve Smith (1999) ve Pesaran vd. 2001 standard eşbütünleşme ARDL(p,q) modeli iki zaman serili olarak aşağıdaki denklemle ifade edilebilir;

$$\Delta y_t = a_0 + \rho y_{t-1} + \theta x_{t-1} + \gamma z_t + \sum_{j=1}^{p-1} a_j \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \pi_j \Delta x_{t-j} + e_t \quad (1)$$

Denklemden z_t trendin, mevsimselliğin ve diğer dışsal etkilerin olduğu deterministik bir vektördür. Sıfır hipotezi altında x_t ve y_t eşbütünleşik değilken, denklemden bu iki değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayıları ($\rho = \theta = 0$) sıfırdır.

Eş bütünleşme testine ARDL yaklaşımı bazı ilginç yaklaşımlar getirmiştir. İlk olarak, ARDL yaklaşımı çok değişkenli eş bütünleşme prosedürlerine kıyasla küçük örneklerle daha iyi performans göstermektedir. İkincisi standart Engle Granger ve iki şamalı yaklaşımlardan daha verimlidir. Üçüncüsü, tüm serilerin aynı sırayla bütünleştirilmesinin, I (0) ve I (1) (fakat I (2)) zaman serilerinin uzun vadeli bir ilişkiye dâhil edilmesine izin veren kısıtlayıcı bir varsayımı gerektirmemesidir.

Standart ARDL yaklaşımında stokastik regresörlerin kombinasyonu lineerdir ve uzun ve kısa vadede simetrik ayarlamaları gösterir. Dolayısıyla Shin vd. (2014) NARDL yaklaşımını aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir;

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + u_t \quad (2)$$

$$\Delta x_t = v_t \quad (3)$$

Denklem 2’de x_t ve y_t I (1) skalerdir ve x_t , değişkenin pozitif ve negatif değişmelerin kısmi toplamını vermektedir ($x_t = x_0 + x_t^+ x_t^-$). β^+ ve β^- katsayıları x_t değişkenindeki pozitif ve negatif değişmelerin asimetrik uzun dönem parametreleridir.

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0), \quad x_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta x_j, 0) \quad (4)$$

Bu durumlar göz önüne alınarak denklem 1’deki standart ARDL Shin vd (2013)’e göre tasarlanırsa aşağıdaki denklem elde edilir;

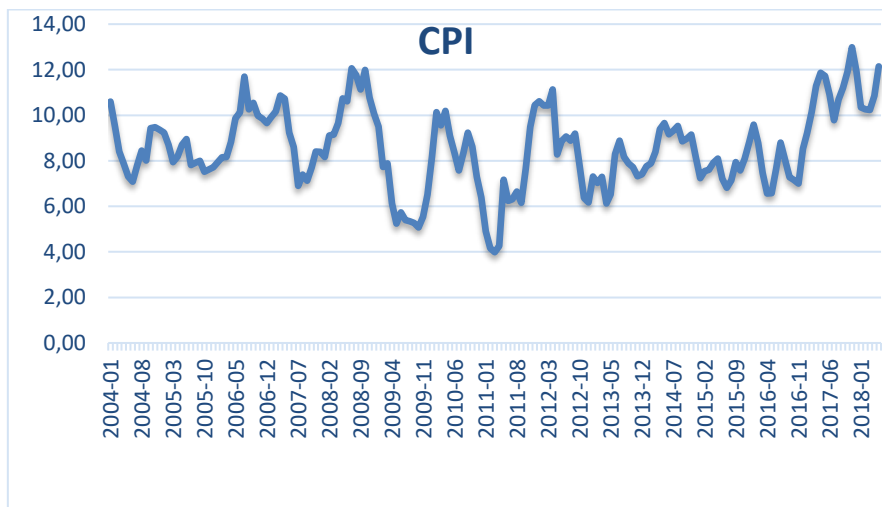
$$\Delta y_t = a_0 + \rho y_{t-1} + \theta^+ x_{t-1}^+ + \theta^- x_{t-1}^- + \sum_{j=1}^{p-1} a_j \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} (\pi_j^+ \Delta x_{t-j}^+ + \pi_j^- \Delta x_{t-j}^-) + e_t \quad (5)$$

4. VERİ SETİ

Bu çalışmada, Türkiye için 2004:01-2018:05 dönemine ait aylık zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmadaki veriler enflasyon oranı, nominal faiz oranları, döviz kuru ve bütçe dengesinden oluşmaktadır. Enflasyon oranı (CPI) için Tüketici Fiyat Endeksinin (TÜFE) yıllık değişim oranı kullanılmıştır. Nominal faiz oranı (INT) için 1 yıl vadeli mevduat faiz oranları kullanılmıştır. Döviz kuru (RER) için TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru, bütçe değişkeni (BUDGET) için ise bütçe dengesi kullanılmıştır. Tüm veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) alınmıştır.

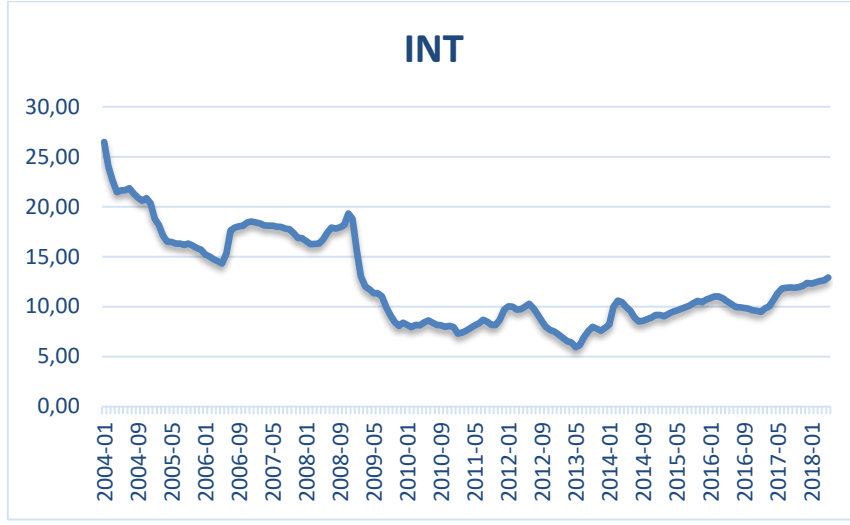
Değişkenlerin zamana bağlı eğilimleri Şekil 1, 2, 3, 4’te gösterilmektedir.

Şekil 1. Enflasyon Oranları



Kaynak: TCMB’den elde edilen verilerle yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 2. Nominal Faiz Oranları



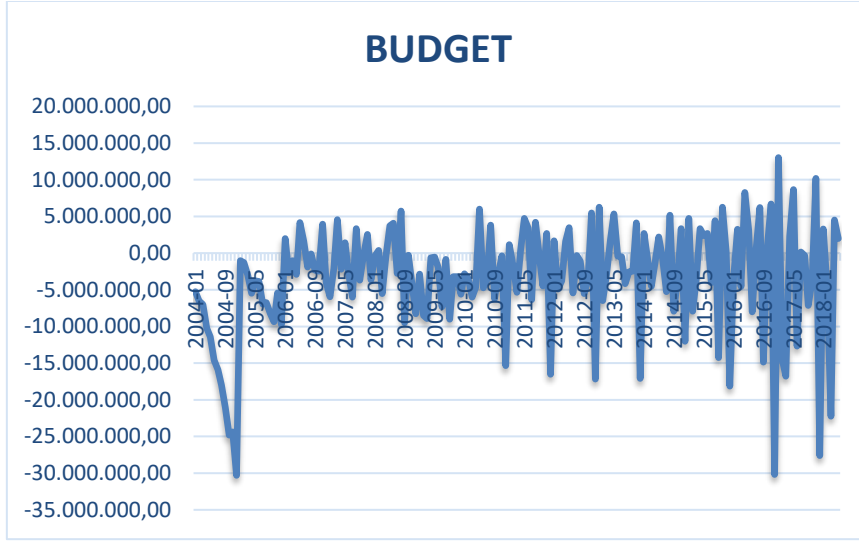
Kaynak: TCMB'den elde edilen verilerle yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 3. Reel efektif Döviz Kuru



Kaynak: TCMB'den elde edilen verilerle yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 4. Bütçe Dengesi



Kaynak: TCMB'den elde edilen verilerle yazar tarafından hazırlanmıştır.

Şekil 1'de enflasyon oranlarının zaman içinde dalgalı bir seyir izlediği ancak 2016 yılından itibaren bir artış eğilimine girdiği görülmektedir. Şekil 2'de nominal faiz oranlarına bakıldığında ise 2004 yılında yüksek bir seyir izlediği ancak daha sonra 2009 yılına kadar düşüş eğiliminde olduğu görülmektedir. 2016 yılından itibaren faiz oranlarında da bir artış görülmektedir. Reel efektif döviz kuru yıllar içinde dalgalı bir seyir izlemesine rağmen son dönemlerde düşüş göstermiştir. Bütçe dengesinde ise 2004 yılında yüksek bir bütçe açığı verilmiş ancak daha sonra 2016 yılına kadar bütçe açıkları düşüşe geçmiştir. 2016 yılı itibarıyla ise bütçe açığı çok yüksek seviyelere ulaşmıştır.

5. DENEYSEL BULGULAR

Çalışmada öncelikli olarak değişkenlerin durağanlık derecelerinin belirlenebilmesi için birim kök testleri yapılmıştır. Uygulamada serilerin durağanlık düzeylerinin test edilmesinde en çok kullanılan test Genişletilmiş Dickey-Fuller (1981) testidir. Ayrıca serilerde yapısal kırılmalar olabileceği ihtimali nedeniyle yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews (1992) yapısal kırılmalı birim kök testi de uygulanmıştır.

Tablo 1. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Zivot Andrews (ZA) Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF Test İstatistikleri		ZA Test İstatistikleri		Yapısal Kırılma Tarihi	Sonuç
	Düzye Değerleri	Birinci Fark Değerleri	Düzye Değerleri	Birinci Fark Değerleri		
CPI	-1.194452 t _{%1} : -3.471454 t _{%5} : -2.879494 t _{%10} : -2.576422	-8.507449*** t _{%1} : -3.471454 t _{%5} : -2.879494 t _{%10} : -2.576422	-2.711500 t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	-9.051649*** t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	2016m11	I(1)
INT	-2.366419 t _{%1} : -3.468980 t _{%5} : -2.878413 t _{%10} : -2.575844	-7.863830*** t _{%1} : -3.468980 t _{%5} : -2.878413 t _{%10} : -2.575844	-5.959828 t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	-8.500803*** t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	2008m11	I(1)
BUDGET	-6.758494*** t _{%1} : -3.471192 t _{%5} : -2.879380 t _{%10} : -2.576361	-10.57929*** t _{%1} : -3.471192 t _{%5} : -2.879380 t _{%10} : -2.576361	-7.432746*** t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	-13.58102*** t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	2016m11	I(0)
RER	-0.777207 t _{%1} : -3.468980 t _{%5} : -2.878413 t _{%10} : -2.575844	-10.44698*** t _{%1} : -3.468980 t _{%5} : -2.878413 t _{%10} : -2.575844	-2.456720 t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	-11.08185*** t _{%1} : -4.949133 t _{%5} : -4.443649 t _{%10} : -4.193627	2006m06	I(1)

Not: ***, % 1 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tablo 1’de Genişletilmiş Dickey-Fuller ve Zivot-Andrews birim kök test sonuçları incelendiğinde BUDGET değişkeni dışındaki diğer değişkenlerin düzeyde durağan olmadığı, birim kök içerdiği görülmektedir. Ancak CPI, INT ve RER değişkenlerinin birinci dereceden farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmektedir. Genişletilmiş Dickey Fuller test sonuçlarına göre tüm değişkenler I(1)’de durağan olmaktadır. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi yapısal kırılmaları göz ardı ettiği için ayrıca Zivot Andrews Testi de uygulanmıştır (Oktayer, 2013). Zivot Andrews birim kök testine göre Genişletilmiş Dickey-Fuller Testine benzer şekilde sadece Budget değişkeninin düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Diğer değişkenler düzeyde durağan olmamakla beraber birinci dereceden farkları alındığında tüm değişkenler I(1)’de durağandır. Ayrıca Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testine göre CPI, BUDGET, INT ve RER değişkenlerinin yapısal kırılma tarihleri sırası ile; 2016m11, 2016m11, 2008m11 ve 2006m06’dır. Çalışmadan kullanılan NARDL yönteminin özelliği ise değişkenlerin durağanlık derecelerini dikkate almadan farklı bütünleşme derecelerine sahip değişkenler arasında (I(2) haricinde) eşbütünleşme ilişkisinin varlığının incelenmesine olanak vermesidir. ADF ve ZA Birim kök test sonuçlarına göre BUDGET değişkeni düzeyde durağan iken diğer değişkenler birinci farkları alındığında durağan hale geldiği için NARDL yöntemi uygulanabilmektedir.

Tablo 2. Kısa ve Uzun Dönem NARDL Sonuçları

Bağımlı Değişken: ΔCPI_t			
Değişkenler	Katsayı	t istatistiği	Olasılık Değeri
C	5.600085***	4.395382	0.0000
CPI_{t-1}	0.964477***	11.88471	0.0000
INT_{t-1}^+	0.096485**	2.125350	0.0352
INT_{t-1}^-	0.078062***	2.686066	0.0080
RER	-0.012185	-1.246591	0.2145
BUDGET	1.50E-09	0.176663	0.8600
ΔCPI_{t-1}	0.373044***	4.547080	0.0000
ΔCPI_{t-2}	0.252358***	3.078668	0.0025
ΔCPI_{t-3}	0.169319**	2.039284	0.0432
ΔCPI_{t-5}	0.217605***	2.785167	0.0060
ΔCPI_{t-6}	0.181236***	2.288930	0.0067
ΔCPI_{t-8}	0.210681***	2.635191	0.0093
ΔINT_t^+	0.109097**	2.456448	0.0152
ΔINT_t^-	0.087785***	3.088818	0.0024
ECM(-1)	-0.408566	-5.752819	0.0000
Hesaplanan Uzun Dönem Katsayılar		t istatistiği	Olasılık Değeri
L_{INT}^+	0.267024***	3.060035	0.0026
L_{INT}^-	0.214861***	4.135669	0.0001
$Wald_{LR, INT}$		3.073870***	0.0025
$Wald_{SR, INT}$		1.118097	0.2653
$F_{stat.}$		Kritik Değerler	
		%10	%5
6.810382***		3.52	4.01
R^2	0.83	$Adj. R^2$	0.82
AIC	2.348	BG	3.758
SIC	2.612	White	1.028
JB	0.567	Ramsey-Reset	0.852

Not: ***, ** işaretleri sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. L_{INT}^+ ve L_{INT}^- sırasıyla faiz oranlarının pozitif ve negatif uzun dönem katsayılarını göstermektedir. $Wald_{LR, INT}$ ve $Wald_{SR, INT}$ sırasıyla uzun dönem ve kısa dönem faiz oranlarına ilişkin simetriyi gösteren Wald istatistiğini göstermektedir. $F_{stat.}$ ise Pesaran, Shin ve Smith (2001) $k = 3$ değişken için F istatistiğini göstermektedir. En uygun NARDL modelini tespit edebilmek için bağımlı ve bağımsız değişkenler için maksimum 12 gecikme belirlenmiş ve genelde özele yaklaşımı benimsenerek anlamsız gecikmeler modelden çıkartılmıştır. JB, BG, White testleri sırasıyla Jarque-Bera normallik testini, Breusch-Godfrey otokorelasyon testini White değişen varyans testini, Ramsey-Reset testi model kurma hatasını göstermektedir.

Tablo 2’de tahmin edilen NARDL modelinin sonuçları gösterilmektedir. NARDL modelinden elde edilen $F_{stat.} = 6.810382$ değeri Pesaran vd.’de (2001) verilen kritik alt sınır ve üst sınır değerlerinden büyük olması dolayısıyla değişkenler arasında asimetrik eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığını iddia eden H_0 hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Dolayısıyla enflasyon, nominal faiz oranı, reel efektif döviz kuru ve bütçe dengesi arasında uzun dönemde asimetrik bir eşbütünlüşme ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

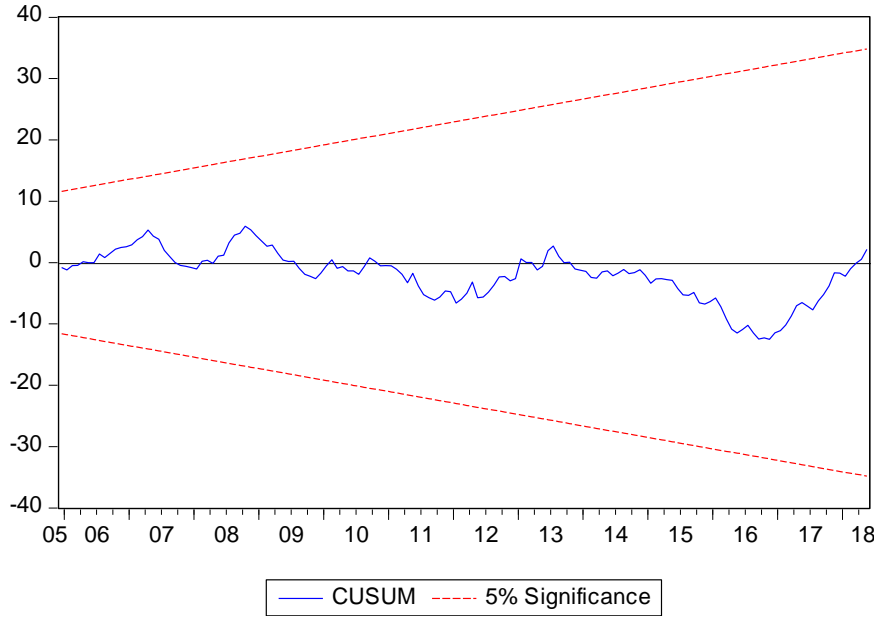
Tahmin edilen NARDL sonuçlarına göre nominal faiz oranının uzun dönem pozitif katsayısı (L_{INT}^+) ve uzun dönem negatif katsayısının (L_{INT}^-) anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre uzun dönemde nominal faiz oranındaki artışların enflasyonu artırırken, nominal faiz oranlarındaki azalışların da enflasyonu arttırdığı görülmektedir. Enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki kısa dönem katsayılarına bakıldığında ise (ΔINT_t^+ , ΔINT_t^-) anlamlı ve pozitif olduğu ve uzun dönem ile kısa dönem katsayı işaretlerinin aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 2’de NARDL modelinden elde edilen hem kısa hem de uzun dönem simetriye ilişkin Wald Testi sonuçları verilmiştir. $Wald_{LR, INT}$ uzun dönem simetriye ilişkin test istatistiğini temsil ederken, $Wald_{SR, INT}$ kısa dönem simetriye ilişkin test istatistiğini göstermektedir. $Wald_{LR, INT}=3.073870$ test istatistiği %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçla enflasyon ve nominal faiz oranları arasında uzun dönem simetrik ilişki olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Böylece nominal faiz oranlarının uzun dönemde simetrik etki göstermediği ve enflasyon ve nominal faiz oranları arasında uzun dönemde asimetric bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Kısa dönem simetriyi gösteren $Wald_{SR, INT}=1.118097$ test istatistiğine göre ise enflasyon ve nominal faiz oranları arasında kısa dönemde simetrik ilişki olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilememektedir. Bu sonuçla, kısa dönemde enflasyon ve nominal faiz oranları arasında asimetric ilişki olduğu reddedilerek simetrik ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemli ilişkinin aksine, kısa dönemli ilişkinin simetrik olması, nominal faiz oranı değişkeninin gecikmelerinden gelen pozitif katsayılarla negatif katsayıların birbirine eşit olduğu anlamına gelmektedir. Kısa dönemde nominal faiz oranlarında artışlar ve azalışların, enflasyon üzerinde yakın büyüklükte etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır.

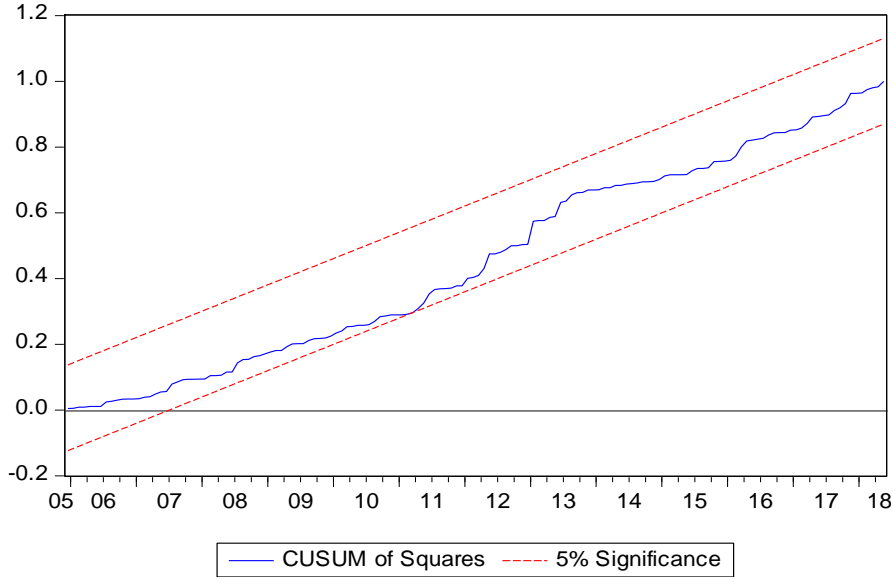
Çalışmada yer alan diğer değişkenlere bakıldığında ise bütçe dengesi ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiş ancak bütçe dengesi değişkeninin katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmektedir. Bütçe dengesi katsayısının anlamsız olması dolayısıyla var olan uzun dönemli ilişkinin yönü ve boyutu hakkında herhangi bir yorum yapılamamaktadır. Bütçe açığı ve enflasyon bağlamında çalışmada elde edilen sonuç enflasyon, bütçe açığı ve parasal büyüme üzerine çalışma yapan Altıntaş, Çetintaş ve Taban’ın (2008) elde ettiği sonuçlar ile tutarlıdır. Ayrıca, bütçe açığı ile enflasyon arasında dolaylı bir ilişkinin olduğunu belirten Özmen ve Koçak (2012) da benzer bir sonuca ulaşmıştır. Reel efektif döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkisi incelediğinde ise bütçe değişkeni ile benzer şekilde uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu görülmekte ancak katsayısının istatistiksel olarak anlamsız çıkmasından dolayı ilişkinin ne yönde olduğu tespit edilememiştir.

Kısa dönem hata düzeltme mekanizmasını gösteren gecikmeli hata teriminin ($ECM(-1)$) katsayısının 0 ile -1 arasında ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla oluşturulan modelde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı tespit edilmiştir. Bu sonuca göre kısa dönemde meydana gelen dengeden bir sapma her dönem %40 kadar yeniden dengeye doğru yaklaşmaktadır. Ayrıca oluşturulan NARDL modelinin istikrarlı olup olmadığının anlaşılabilmesi için CUSUM ve CUSUMQ testleri yapılmış ve modelin istikrarlı olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 5. CUSUM Testi



Şekil 6. CUSUMQ Testi



6. SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisi için enflasyon, nominal faiz oranları, döviz kuru ve bütçe dengesi arasındaki ilişkiler asimetrik sınır testi yaklaşımı (NARDL) ile 2004:01-2018:05 dönemi verileri istihdam edilerek incelenmiştir. Bu yaklaşım, seçilen bağımsız değişkendeki şokların pozitif ve negatif şoklar olarak ayrılmasına ve bu şokların bağımlı değişken üzerinde etkilerinin incelenmesine olanak vermektedir. Türkiye ekonomisinde son dönemlerde görülen yüksek enflasyon oranlarının yanı sıra nominal faizlerin de artan bir eğilime sahip olması ve yazında da enflasyon-faiz ilişkisinin açıklanmasında bir uzlaşma sağlanamaması dolayısıyla enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki ilişkinin yeniden incelenmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin asimetrik bir yapıya sahip olup olmadığının incelenmesidir.

Tahmin edilen NARDL modelinde enflasyon, nominal faiz oranları, reel efektif döviz kuru ve bütçe dengesi arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisine rastlanılmıştır. Tahmin sonuçlarına göre enflasyon ve nominal faiz oranları arasında kısa dönemde simetrik, uzun dönemde asimetrik bir ilişki tespit edilmiştir. Nominal faiz oranlarının pozitif ve negatif uzun dönem katsayıları pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, uzun dönemde nominal faiz oranındaki artışların enflasyonu artırırken, nominal faiz oranlarındaki azalışların da enflasyonu arttırdığı görülmektedir. Nominal faiz oranındaki pozitif artışların enflasyon üzerinde pozitif etkiye sahip olması, yazında genel fiyat düzeyi ve nominal faiz oranları arasında uzun dönemde pozitif bir ilişki olduğunu belirten Gibson çelişkisinin alınan veri döneminde Türkiye ekonomisi için geçerli olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu sonuç Gibson çelişkisinin Türkiye için geçerliliğini araştıran Yapraklı ve Yurttançıkılmaz'ın (2010) bulgularıyla tutarlıdır.

İktisat yazınında bütçe açığının enflasyonu etkilediği tartışma konusu olmamakla birlikte bütçe açığının enflasyonu hangi kanal aracılığı ile etkilediği Fiyat Düzeyinin Mali Teorisi ve Ricardocu Denklik Teoremi aracılığıyla tartışma konusu olmuştur. Tahmin edilen modelde bütçe dengesi ile enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiş fakat aralarındaki ilişkinin yönü ve boyutu hakkında yorum yapılamamaktadır. Bu bağlamda, uzun dönemli ilişkinin var olması ise enflasyon ile parasal büyüme arasındaki ilişkinin bütçe açıkları aracılığı ile dolaylı yoldan ortaya çıktığı görüşünü savunan Ricardocu Denklik Teoreminin geçerli olduğu sonucuna ulaşılabilir. Reel efektif döviz kuru ile enflasyon arasındaki ilişki incelendiğinde ise uzun dönemli bir ilişkinin olduğuna dair çıkarım yapılabilmektedir. Kurdaki bir artış firmaların üretim maliyetini artıracak ve bunun ise TÜFE'ye yansıtacağı çıkarımı yapılabilmektedir. Bu ise firmaların üretim maliyetlerinin genel olarak kurdan kaynaklı olduğunu göstermektedir.

Bu bulgular bağlamında elde edilen kısa dönem ilişkilerin uzun dönem ilişkilerle paralellik gösterdiği görülmektedir. Sonuç olarak Türkiye ekonomisinde nominal faizlerdeki artış sonucu maliyetlerin yükselmesi nedeniyle bu durum enflasyona da yansıtacaktır. Dolayısıyla politika yapıcıların, enflasyon hedeflemesi rejiminde enflasyon, faiz ve kur arasındaki ilişkileri göz önünde bulundurarak enflasyona yönelik istikrar politikalarında enflasyonun hem talep hem de maliyet yönünü dikkate alması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- ALEXANDER, A.A., ANDOW, A.H. and DANPOME, M.G., (2015), Analysis of the Main Determinants of Inflation in Nigeria, *Research Journal of Finance and Accounting*, 6(2).
- ALTINTAŞ, H., ÇETİNTAŞ, H. ve TABAN, S., (2008), Türkiye’de Bütçe Açığı, Parasal Büyüme ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1992–2006, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 185–208.
- ANARI, A. and KOLARI, J., (2016), Dynamics of Interest and Inflation Rates, *Journal of Empirical Finance*, 39, 129–144.
- BAYAT, T., (2011), Türkiye’de Fisher Etkisinin Geçerliliği; Doğrusal Olmayan Eş Bütünleşme Yaklaşımı, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*(38), 47-60.
- BERUMENT, H. and JELASSI, M. M., (2002), The Fisher Hypothesis: A Multi-Country Analysis, *Applied Economics*, 34(13), 1645-1655.
- BOLATOĞLU, N., (2006), Türkiye’de Enflasyon ve Nominal Faiz Oranları Arasındaki Uzun Dönemli İlişki: Fisher Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 1-15.
- BOOTH, G.G. and CİNER, C., (2001), The Relationship Between Nominal Interest Rates and Inflation: International Evidence, *Journal of Multinational Financial Management*, 11(3), 269-280.
- CIORAN, Z., (2014), Monetary Policy, Inflation and the Causal Relation between the Inflation Rate and Some of the Macroeconomic Variables, *Procedia Economics and Finance*, 16, 391-401.
- CROWDER, W.J. and HOFFMAN, D.L., (1996), The Long-Run Relationship between Nominal Interest Rates and Inflation: The Fisher Equation Revisited, *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(1), 102-118.
- DELATTE, A.L. and LÓPEZ-VILLAVICENCIO, A., (2010), Asymmetric Responses of Prices to Exchange Rate Variations Evidence from the G7 Countries, *Journal of Macroeconomics*, 34, 1-19.
- DELATTE, A.L. and LÓPEZ-VILLAVICENCIO, A., (2011), Asymmetric Exchange Rate Pass-Through: Evidence from Major Countries, *Journal of Macroeconomics*, 1-26.
- ERDEM, E., and KAYHAN, S., (2011), The Taylor Rule in Estimating the Performance of Inflation Targeting Programs: The Case of Turkey, *Global Economy Journal*, 11(1), 1-17.
- EVANS, M.D. and LEWIS, K.K., (1995), Do Expected Shifts in Inflation Affect Estimates of the Long-Run Fisher Relations?, *The Journal of Finance*, 50(1), 225-253.
- FAMA, E.F., (1975), Short Term Interest Rates as Predictors of Inflation, *American Economic Review*, 65(3), 269-282.
- FISHER, I., (1907), *The Rate of Interest*, New York, The MacMillan Company.
- FISHER, I., (1930), *The Theory of Interest*, New York, NY: Macmillan.
- FRIEDMAN, M., (1959), The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results, 1-29. NBER.

- GÜL, E. and AÇIKALIN, S., (2008), An Examination of the Fisher Hypothesis: The Case of Turkey, *Applied Economics*, 40, 3227–3231.
- IRELAND, P.N., (1996), Long-Term Interest Rates and Inflation: A Fisherian Approach, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 82(1), 21-35.
- KAPETANIOS, G., SHIN, Y. and SNELL, A., (2006), Testing for Cointegration in Nonlinear Smooth Transition Error Correction Models, *Econometric Theory*, 22(2), 279-303.
- KAPLAN, F. and GÜNGÖR, Ş., (2017), The Relationship Between Money Supply, Interest Rate and Inflation Rate: an Endogeneity-Exogeneity Approach, *European Scientific Journal*, 13(1), 30-38.
- KESRIYELI, M., (1994), Policy Regime Changes and Testing for the Fisher and UIP hypotheses: The Turkish Evidence, The Central Bank of the Republic of Turkey, Discussion Paper No: 9411.
- KHUMALO, L.C., MUTAMBARA, E. and ASSENSOH-KODUA, A., (2017), Relationship Between Inflation and Interest Rates in Swaziland, *Banks and Bank Systems*, 12(4), 218-226.
- KOSE, N., EMİRMAHMUTOĞLU, F. and AKSOY, S., (2012), The interest rate–inflation relationship under an inflation targeting, *Journal of Asian Economics*, 23, 476-485.
- LINNEMANN, L., (2005), Can Raising Interest Rates Increase Inflation?, *Economics Letters*, 87, 307-311.
- MAKI, D., (2003), Nonparametric Cointegration Analysis of the Nominal Interest Rate and Expected Inflation Rate, *Economics Letters*, 81(3), 349-354.
- MISHKIN, F.S., (1992), Is the Fisher Effect for Real? A Reexamination of the Relationship Between Inflation and Interest Rates, *Journal of Monetary Economics*, 30(2), 195-215.
- MOHANTY, D. and JOHN, J., (2015), Determinants of Inflation in India, *Journal of Asian Economics*, 86-96.
- NGUYEN, H. and SHIN, Y., (2011), Asymmetric Price Impacts of Order Flow on Exchange Rate Dynamics, Melbourne Institute Working Paper Series No.14/11.
- OKTAYER, A., (2013), Fiyat Düzeyi Mali Teorisinin Türkiye Açısından Geçerliliği: Ampirik Bir Analiz, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 63, 51-79.
- ÖZMEN, M. ve KOÇAK, F.İ., (2012), Enflasyon, Bütçe Açığı ve Para Arzı İlişkisinin ARDL Yaklaşımı ile Tahmini: Türkiye Örneği, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(1), 1-19.
- PENG, W., (1995), The Fisher Hypothesis and Inflation Persistence Evidence From Five Major Industrial Countries, IMF Working Paper No: 95/118.
- PESARAN, M.H., SHIN, Y. and SMITH, J.R., (2001), Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Economics*, 16, 289-326.
- PESARAN, M. H., SHIN, Y. and SMITH, R.P., (1999), Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels, *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 621-634.
- SHIN, Y., YU, B. and GREENWOOD-NIMMO, M., (2014), Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. R. C. Sickles, & W. C. Horrace (Dü) içinde, *Festschrift in Honor of Peter Schmidt*, New York: Springer.

- SOYBİLGİN, B. and YAZGAN, E., (2017), An Evaluation of Inflation Expectations in Turkey, *17. Central Bank Review*.
- ŞİMŞEK, M. ve KADILAR, C., (2006), Fisher Etkisinin Türkiye Verileri İle Testi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(1), 99-111.
- TURGUTLU, E., (2004), Testing the Fisher Hypothesis: Fractional Unit Root and Fractional Cointegration Analysis, *Journal of FEAS Dokuz Eylül University*, 19, 55-74.
- UEDA, K., (2010), Determinants of Households' Inflation Expectations Expectations in Japan and the United States, *Journal of the Japanese and International Economies*, 24(4), 503-518.
- UTKULU, U. ve EKİNCİ, R., (2016)., Uluslararası Petrol ve Gıda Fiyatlarından İç Fiyatlara Asimetrik ve Doğrusal Olmayan Fiyat Geçişkenliği: Türkiye İçin NARDL Modeli Bulguları, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(617), 9-22.
- WICKSELL, K., (1936), *Interest and Prices: A Study of the Causes of Regulating the Value of Money*, (R. F. Kahn, Dü.) MacMillan, London, UK.
- YAPRAKLI, S. ve YURTTANÇIKMAZ, Ç.Z., (2010), Türkiye'de Gibson Çelişkisinin Geçerliliği: Ekonometrik Bir Analiz (1970-2009), *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(3), 23-39.
- YEAP, G.P. and LEAN, H.H., (2017), Asymmetric Inflation Hedge Properties of Housing In Malaysia: New Evidence from Nonlinear Ardl Approach, *Habitat International*, 61, 11-21.
- YILANCI, V., (2009), Fisher Hipotezinin Türkiye İçin Sınanması: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 205-213.