

PAPER DETAILS

TITLE: NEO-FISHER ETKİSİ VE TÜRKİYE UYGULAMASI

AUTHORS: Ahmet Emrah TAYYAR

PAGES: 307-339

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/632622>

NEO-FİŞHER ETKİSİ VE TÜRKİYE UYGULAMASI

Ahmet Emrah TAYYAR*

Gönderim Tarihi: Eylül 2018

Kabul Tarihi: Aralık 2018

ÖZET

2007-2009 döneminde yaşanan finansal krizden sonra çoğu merkez bankası düşük faiz politikası uygulamıştır. Ancak özellikle gelişmiş ülkelerde düşük faiz politikasıyla birlikte enflasyon hedeflenen seviyelerin altında kalmaya devam etmiştir. Finansal krizi takiben enflasyon ile nominal faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi tekrar gözden geçirilmiştir. Yapılan çalışmalarda Fisher etkisindeki nedenselliğin aksine Neo-Fisheryen görüşlere paralel olarak kısa dönemde nominal faiz oranından enflasyon oranına doğru nedenselliğin olduğu görülmüştür. Bu çalışmada Türkiye’de 2002:01-2014:05 dönemine ilişkin olarak BAFO, A1FO, A3FO, A6FO, Y1FO ve TÜFE değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) analiziyle incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre BAFO değişkeninden TÜFE değişkenine doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla Türkiye’de ilgili dönemde değişkenlerin nedensellik ilişkileri Neo-Fisher etkisinin varlığını göstermektedir. Ancak Neo-Fisher etkisindeki nedenselliğin enflasyonu kontrol etmede kullanılabilmesi için disiplin altına alınmış mali ortamın varlığı, dışa bağımlılığı yüksek ülkelerde politik ve ekonomik alanlarda istikrarın sağlanması ve merkez bankasının kredibilitésinin oluşturulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fisher Etkisi, Neo-Fisher Etkisi, Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi, Merkez Bankası, Türkiye

*  Dr., Bağımsız Araştırmacı, ahemtay@gmail.com

Neo-Fisher Effect and Implementation of Turkey

ABSTRACT

After the financial crisis in 2007-2009, most of the central banks applied low interest rate policy. However, inflation continued to fall below the targeted levels, especially in developed countries, along with the low interest rate policy. After the financial crisis, the causality relationship between inflation and nominal interest rates was revisited. In contrast to the causality in the Fisher effect, it is seen that in parallel with the Neo-Fisherian views, there is causality from the nominal interest rate to the inflation rate in the short term. In this study in Turkey 2002:01-2014:05 period the causality relationship between BAFO, A1FO, A3FO, A6FO, Y1FO and TUF variables was examined by Toda-Yamamoto (1995) analysis. According to the results of the analysis, it was determined that the one-way causality from the BAFO variable to the TUF variable. Thus causality of the variables in the corresponding period in Turkey indicate the presence of Neo-Fisher effect. However, the existence of a disciplined financial environment is essential for the Neo-Fisher effect to be used in countries. However, the presence of a disciplined financial environment is necessary so that Neo-Fisher-induced causality can be used to control inflation. In countries with high external dependency, stabilization in political and economic areas and credibility of the central bank are required.

Key words: Fisher Effect, Neo-Fisher Effect, Toda-Yamamoto Causality Analysis, Central Bank, Turkey

1. Giriş

Geleneksel merkez bankacılığı anlayışına göre enflasyon hedeflemesi rejimine sahip ülkelerde enflasyonun hedeften sapması durumu nominal faiz oranıyla kontrol edilir. Eğer ekonomide enflasyon, hedeflenenin altında kaldıysa nominal faiz oranı düşürülerek enflasyonun hedeflenen seviyelere gelmesi sağlanır. 2007-2009 döneminde yaşanan finansal krizin olumsuz etkilerini gidermek amacıyla birçok merkez bankası düşük faiz politikasını kullanmıştır. Ancak düşük faiz politikası, enflasyonu arttırmak yerine enflasyonun hedeflenen seviyelerin altında seyretmesine yol açmıştır. Yani geleneksel görüşün aksine düşük faiz politikaları düşük seviyeli enflasyona neden olmuştur. Bu durumdan sonra Fisher etkisi olarak

bilinen nominal faiz ile enflasyon arası pozitif yönlü ilişki nedensellik açısından yeniden incelenmeye başlanmıştır. Bilindiği üzere Fisher etkisine göre enflasyondan, faiz oranına doğru nedensellik ilişkisi geçerlidir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda değişkenlerin kısa vadeli ilişkilerine göre nominal faiz oranından, enflasyona doğru nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Fisher teorisindeki nedenselliğin aksine görülen bu ilişki Neo-Fisher etkisini ifade etmektedir. Yeni Keynesyen ekolün modellerine dayanan Neo-Fisher etkisiyle ilgili görüşler Cochrane (2016), Williamson (2016) ve Bullard (2015) çalışmalarına dayanmaktadır. Bu çalışmaların ortak noktası olarak kısa dönemli etkiler açısından düşük faiz oranları düşük enflasyona neden olmaktadır.

Türkiye’de 2002-2014 döneminde enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisinin Neo-Fisher etkisi bakımından geçerli olup olmadığı çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu nedenle piyasadaki kısa ve uzun vadeli nominal faiz oranları ile enflasyon oranı arasındaki nedensellik ilişkisinin sorgulanması gerekmektedir. Çalışmada 2002:01-2014:05 dönemine ait aylık tüketici fiyat endeksi (TÜFE), bankalar arası gecelik faiz oranı (BAFO), 1 ay vadeli ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (A1FO), 3 ay ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (A3FO), 6 ay ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (A6FO) ve 1 yıllık ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (Y1FO) serilerinin aralarındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) analizi kullanılarak incelenecektir. Çalışma 4 bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde Neo-Fisher etkisiyle ilgili çeşitli görüş ve modellere yer verilecektir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan serilere durağanlık analizleri ile Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanacaktır. Dördüncü bölümde ise sonuç ve değerlendirme kısmına yer verilecektir.

2. Neo-Fisher Etkisi

1960’lı yıllardan beri ülkelerin merkez bankacılığı yönetiminde temel olarak iki gelişme dikkati çekmektedir. Bunlardan ilki enflasyon

sorumluluğunu üstlenmek, diğeri de para politikasını idare edebilmek için kısa dönemli nominal faiz oranlarını kontrol etmektir. Bu kontrol mekanizması 1970 ve 1980 dönemi boyunca devam etmiştir (Williamson 2016: 6). Bu paralelde Monetarizm, *enflasyonu her yerde ve her zaman parasal bir olgu* olarak ilan etmiştir. Dolayısıyla enflasyonun kontrolü için Friedman *sabit parasal büyüme kuralının* kullanılmasını önermiştir. Bu kurala göre merkez bankaları para enstrümanına bağlı olarak para arzını, ekonomilerdeki büyüme oranına göre sabit bir oranda yürütmelidir. Bu doğrultuda 1970 ve 1980 döneminde Amerika Merkez Bankası (FED) ve birçok merkez bankasının parasal hedeflemelerde bulunması enflasyonu düşürmekte başarılı olmuştur¹. Ancak 1980’li yıllarla birlikte para sistemindeki regülasyonlar ve bankacılık endüstrisinde teknolojik gelişmelerin yaygınlaşmasıyla birlikte enflasyonun sadece para arzıyla kontrolü güç hale gelmiştir (Eryılmaz ve Murat 2014: 73). Dolayısıyla Friedman’ın *sabit parasal büyüme kuralı* ülkelerde enflasyonu düşürmekte yararlı olsa da enflasyonun sürekli yönetiminde başarısız olmuştur. Bu gelişmeleri takiben birçok merkez bankası parasal büyüme hedeflerine alternatif olarak enflasyon hedeflemesi politikasına geçiş yapmıştır (Constancio 2017). Avrupa Merkez Bankası (ECB), FED, İngiltere Merkez Bankası (BOE), İsveç Merkez Bankası (Swedish Riksbank) ve Japonya Merkez Bankası (BOJ) enflasyon hedeflemesi politikası doğrultusunda enflasyonu %2 olarak belirlemiştir. Enflasyon hedeflemesi politikasının başarılı olabilmesi için merkez bankalarının ara hedef belirlemeleri gerekmektedir. Çünkü merkez bankalarının paranın büyüme oranına aldırmandan enflasyon hedeflerinin tutarlılığı zordur. Merkez bankalarının kullandığı bu ara hedef yaygın olarak gecelik faiz oranıdır. Buna göre geleneksel merkez bankacılığı özelinde hedeften sapan bir enflasyonun kontrolü için merkez bankaları nominal

¹ Paul Volcker, 1979-1987 yılları arasında para arzının büyüme oranını azaltarak Amerika’da enflasyon oranını %10’dan %3,5 seviyelerine indirmiştir. Bu durum *Volcker dezenflasyonu* olarak bilinir (Williamson 2016: 6).

faiz oranını yükseltmektedir. Nominal faiz oranının artması ekonomiyi soğutarak enflasyonun hedeflenen seviyelere düşmesine neden olmaktadır (Williamson 2016: 6-7). Amerika’da 2007-2009 dönemindeki finansal krizin yaşanmasıyla birlikte birçok merkez bankası geleneksel makro ekonomik modellere göre düşük faiz politikasını yürürlüğe koymuştur. Bu politikalarla birlikte borçlanmanın artması ve artan taleple birlikte ekonominin canlandırılması hedeflenmiştir. Ancak ilginç bir şekilde gelişmiş ülkelerde faizlerin azalması enflasyonun hedeflenen seviyelerin altına düşmesine yol açmıştır (Amano vd. 2016: 2). Aslında geleneksel teorilere göre düşük faiz oranı enflasyonu arttırması beklenirken tersine düşük faiz oranı düşük enflasyon üretmiştir. Yaşanan krizden sonra faiz ve enflasyon arasındaki ilişki yeniden gözden geçirilmeye başlanmıştır (Eryılmaz 2015: 514). Özellikle Fisher etkisi olarak bilinen nominal faiz ile enflasyon arası pozitif ilişki tekrardan test edilmiştir. Bilindiği üzere Fisher etkisi, enflasyondan faiz oranına doğru nedenselliğin geçerli olduğunu savunmaktadır. Ancak yapılan bazı çalışmalarda Fisher etkisinin pratik olarak enflasyondan faiz oranına doğru değil de nominal faiz oranından enflasyon oranına doğru olduğu görülmüştür. Bu Fisher teorisinde görülen tersine nedensellik ilişkisi Neo-Fisher etkisini ifade etmektedir² (Ioana 2017: 578). Neo-Fisher etkisi Cochrane (2016), Williamson (2016) ve Bullard (2015) çalışmalarını temel alır. Bu etkiye göre ekonomilerde nominal faiz oranından enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisi mevcut olup düşük faiz oranları düşük enflasyona yol açmaktadır³ (Williamson 2016: 7; Cochrane 2016: 1; Bullard 2015; Crowder 2015; Uribe 2017: 2-3). Neofisheryen görüşün temelinde

² Gerke ve Hauzenberger (2017), Neo-Fisher etkisi için “Fisher Paradoksu” kavramını kullanmıştır.

³Neofisheryen görüşlerin dışında düşük nominal faiz oranlarının ekonomiyi harekete geçirememesi ile ilgili olarak (Summers 2013), (Eggertson 2014) ve (Brunnermeier ve Koby 2016) incelenebilir (Savov 2017).

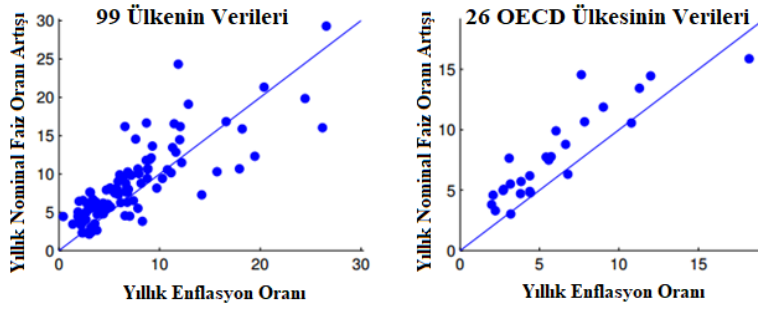
Fisher eşitliği bulunduğu için incelemelere Fisher eşitliğinden başlamak gerekmektedir.

$$i_t = r_t + E_t \pi_{t+1} \quad (1)$$

Yukarıda yer alan (1) numaralı denklem Fisher eşitliğini göstermektedir⁴. Eşitlikte yer alan i_t , nominal faiz oranını; r_t , reel faiz oranını ve son olarak $E_t \pi_{t+1}$ beklenen enflasyonu ifade etmektedir (Amano vd. 2016: 2). Buna göre nominal faiz oranı borç verenlere iki tür tazminat verir. Bunlardan ilki yatırım döneminde beklenen enflasyona bağlı olarak satın alma gücünün telafisi, diğeri de tüketimin ertelenmesi için ödenmesi gereken tazminattır. Uzun vadede reel faiz oranı parasal olmayan faktörler tarafından belirlenmektedir. Bu faktörler verimlilik ve teknoloji değişimleri, demografik unsurlar, vergi çarpıklıkları ve ekonomik açıklıktır. Uzun vadede reel faizler sabitse nominal faiz oranı ile enflasyon oranı arasında birebir ilişki bulunmaktadır (Uribe 2017: 4-5). Kısacası reel faizler sabitken enflasyon oranındaki %1 artış, nominal faiz oranını %1 arttıracaktır.

⁴Fama (1975) çalışmasında beklenen enflasyonun rasyonel bekleyişler hipotezi varlığı altında regresyon denkleminin $i_t = \beta_0 + \beta_1 \pi_t + \varepsilon_t$ şeklinde olacağını savunmaktadır. Bu hipotez aynı zamanda reel faiz oranının sabitliği altında nominal faizler ile enflasyon oranı arasındaki bir etkileşimi ifade etmektedir. Eğer i_t ve ε_t eş bütünleşik yapıdaysa ve $\beta_1 < 1$ geçerliyse zayıf Fisher etkisi, $\beta_1 = 1$ geçerliyse tam Fisher etkisi söz konusu olur (Bayat 2012: 48-49).

Şekil 1: Ortalama Enflasyon ve Nominal Faiz Oranı İlişkisi



Kaynak: Uribe 2017: 5

Fisher eşitliği çerçevesinde nominal faiz oranı ile enflasyon oranı arasındaki ilişki Şekil 1 yardımıyla gösterilebilir. Buna göre Şekil 1’de 1989-2012 yılları arasında 99 ülkede ve 26 OECD ülkelerinde enflasyon oranları ile nominal faiz oranları arasında pozitif ilişkinin olduğu görülmektedir. Her iki şekilde orijinden çıkan 45 derecelik doğru üzerinde bulunan ülkelerde enflasyon ile nominal faiz oranları arasında birebir ilişki geçerlidir.⁵

Öte yandan Fisher ve Neo-Fisher etkiler özelinde nominal faiz oranının enflasyon üzerindeki etkisini incelemek gerekir. Özellikle ekonomilerde nominal faiz oranındaki artışın kalıcı veya geçici şoklarla etkilenme düzeyi enflasyon oranlarını kısa ve uzun dönemde farklılaştıracaktır.

⁵ Fisher eşitliği ile ilgili yapılan birçok çalışma mevcuttur. Konuyla ilgili olarak *Fama (1975)*, *Mishkin (1992)*, *Dutt ve Ghosh (1995)*, *Peng (1995)*, *Atkins ve Coe (2001)*, *Fahmy ve Kandil (2003)*, *Gül ve Açıklan (2007)* ve *Yılancı (2009)* çalışmaları incelenebilir.

Tablo 1: Nominal Faiz Oranındaki Artışın Enflasyon Üzerindeki Etkisi

	Uzun Vadeli Etki	Kısa Vadeli Etki
Geçici Şok	0	↓
Kalıcı Şok	↑	↑

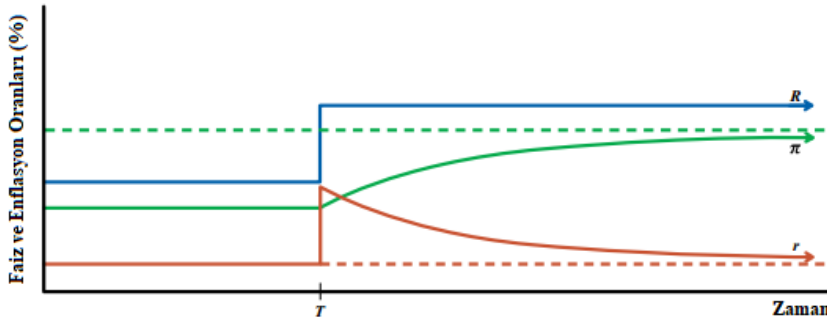
Kaynak: Uribe 2017:1

Tablo 1’deki bilgiler Yeni Keynesyen görüşler çerçevesinde Taylor kuralına bağlı olarak elde edilmiştir. Buna göre nominal faiz oranında geçici bir artış reel faiz oranını kısa vadede etkileyerek toplam talebin ve dolayısıyla enflasyonun azalmasına yol açacaktır. Ayrıca nominal faiz oranındaki geçici bir artışın uzun vadeli etkisi bulunmamaktadır. Ancak nominal faiz oranındaki kalıcı artışın iktisadi aktörler tarafından algılanmasıyla birlikte enflasyon oranı da uzun vadede artış gösterecektir. Dolayısıyla Tablo 1’de yer alan ikinci satırın birinci sütunu Fisher etkisini göstermektedir. İlave olarak Fisher etkisinde enflasyon oranının nominal faiz oranındaki kalıcı bir artışa hızlı veya yavaş bir şekilde uyum sağladığını tahmin etmemektedir. Bu bilgi boşluğu son dönem Yeni Keynesyen ekolün ortaya koyduğu modeller çerçevesinde doldurulmuştur. Bu modellere göre nominal faiz oranındaki kalıcı artışın kısa vadede enflasyon beklentilerinde artışa neden olduğu savunulmaktadır. Tablo 1’de yer alan ikinci satırın ikinci sütunu Neo-Fisher etkisini göstermektedir (Uribe 2017: 2-3).

Neo-Fisher etkiyi daha iyi anlayabilmek için nominal faiz oranı ile reel faiz oranının kısa ve uzun dönemli etkileşimlerini bilmek gerekir. Buna göre iktisadi aktörlerin bilgilerinin tam olduğu ve geleceğe dair enflasyonun bilindiği bir model çerçevesinde merkez bankası nominal faiz oranını kalıcı bir şekilde %1 arttırırsa ekonomik aktivite (*istihdam, işsizlik ve üretim*) bu durumda olumsuz etkilenir. Uzun dönemde reel faiz, nominal faktörlerden bağımsız olsa bile kısa dönemde birçok ekonomist nominal şokların reel faiz oranını

etkilediğini savunmaktadır. Dolayısıyla bu gelişmenin reel faiz oranı üzerinde de etkisi bulunmaktadır (Garin vd. 2018: 244). Buna göre nominal faiz oranındaki kalıcı bir artışla birlikte reel faiz oranında kısa vadede artış gerçekleşecektir. Ancak nominal faiz oranındaki artışın ilk etapta enflasyon üzerindeki etkisi birebirden az olacaktır (Williamson 2016: 8). Dolayısıyla Neo-Fisher etkisi açısından nominal faiz oranında kalıcı artışın reel faiz oranını aynı oranda kendi doğal seviyesinin üzerine çıkartması ve zamanla reel faizin kendi doğal seviyesine geri çekilmesi enflasyonu kademeli olarak yükseltecektir (Eryılmaz 2015: 554). Aşağıda yer alan Şekil 2 yardımıyla Neo-Fisher etkisi özetlenebilir.

Şekil 2: Neo-Fisher Etkisine Göre Nominal Faiz Oranındaki Kalıcı Artışın Etkileşimi



Kaynak: Williamson 2016: 8.

Şekil 2'ye göre R , nominal faiz oranını; r , reel faiz oranını ve π , enflasyon oranını göstermektedir. Buna göre nominal faiz oranı arttığı zaman ilk etapta reel faiz oranı birebir artmaktadır. Uzun dönemde reel faiz oranının doğal düzeyine geri dönmesiyle enflasyon oranı artmaya başlar. Uzun dönemde nominal faiz oranı ile enflasyon birebir olarak yükselir. Neo-Fisher etkisiyle ilgili çeşitli modeller kullanılarak yapılan çalışmalar bu durumu desteklemektedir. Belaygorod ve Dueker (2009) çalışmalarında Yeni Keynesyen anlayışa uygun dinamik olasılıksal denge modelleri (DSGE) geliştirmişlerdir. Bu modelin sonuçlarına göre

nominal faiz oranları arttığında enflasyonun da arttığını tespit etmişlerdir. Yine çalışmalara paralel olarak Castelnovo ve Surico (2010) çalışmalarında çeşitli kısıtlamalar altında yapısal vektör otoregresif (VARs) modellemelerle nominal faiz oranlarından enflasyona doğru nedenselliğin bulunduğunu doğrulamışlardır. Schmitt-Grohe ve Uribe (2014 ve 2017) esnek veya katı fiyatlara sahip standart dinamik optimizasyon modelleri kapsamında Neo-Fisher etkisinin geçerli olduğunu ifade etmektedir. Özellikle nominal faiz oranındaki kalıcı ve inandırıcı bir artışın enflasyonist beklentilerde ani artışa yol açtığını belirtmektedirler. Cochrane (2017) nominal faiz oranını daha yüksek bir seviyeye sabitleyen bir politikanın mali rejimle ilgili standart olmayan varsayımlar yapılmadığı takdirde kısa vadeli enflasyon oranlarında artışa neden olacağını ifade etmektedir (Eryılmaz ve Eryılmaz 2011: 53). Ayrıca Kocherlakota (2010) gözlemlerine göre düşük gecelik faiz oranlarının düşük düzeyli deflasyona yol açtığını savunmaktadır. Crowder (2015) ABD için yaptığı analizde 2008-2014 yılları arasında Neo-Fisher etkisinin varlığını tespit etmiştir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında Neo-Fisher etkisiyle ilgili görüşlerin ikiye ayrıldığı görülmektedir. Çalışmalarda kullanılan modellemelere bağlı olarak Fisher etkisi ile rasyonel bekleyişler teorisini içeren teorilerin yanı sıra mali kısıtların varlığı altında savunulan görüşler de mevcuttur. Ancak genel olarak bakıldığında Neo-Fisher etkisiyle ilgili olarak Yeni Keynesyen modellemeler geçerlidir. Eşanlı dinamik genel denge olarak adlandırılan bu modellemeler üç temel yapıyı ifade etmektedir. Bunlar AD-IS eşitliği, AS-Yeni Keynesyen Phillips eğrisi ve Taylor kuralı temelinde geliştirilen para politikası kuralıdır (Crowder 2015). Sözü edilen para politikası kuralı aşağıda yer alan (2) numaralı denklemle ifade edilebilir.

$$i_t = \phi_0 + \phi_\pi (\pi_t - \pi^*) + \varepsilon_t \quad (2)$$

(2) numaralı denkleme göre i_t nominal faiz oranını, π_t aktüel enflasyon oranını, π^* merkez bankası enflasyon hedefini ve ϕ_π merkez

bankasının hedef dışı enflasyon tepkisini göstermektedir. Denklemden yer alan ε_t faktörü ise politika hedefleri dışındaki etmenlerce nominal faiz oranını belirleyen katsayıdır. Eğer $\varepsilon_t > 0$ koşulu geçerliyse merkez bankasının nominal faiz oranını politika kuralından yüksek olarak belirlemesini ifade etmektedir. Denkleme göre merkez bankasının hedef dışı enflasyon tepkisini gösteren ϕ_π etmeni birden büyükse ($\phi_\pi > 1$) merkez bankasının enflasyon oranlarına karşı agresif tavrıdır. Bu durum nominal faiz oranının enflasyon oranından daha fazla artması gerekliliğini ortaya koyan Taylor prensibine denk gelmektedir. Ancak $\phi_\pi < 1$ şartı geçerli olduğu durumda merkez bankası enflasyon hedef dışı kaldığı zaman agresif tepkiyi taahhüt etmiyorsa enflasyon beklentileri riskli hale gelir. Risk birden fazla olasılıksal süreçteki dengelerle ortaya çıkmaktadır. Bu durumda enflasyonun izlediği rota kısa vadede Neo-Fisher etkisini geçerli kılar. Ancak Neo-Fisher dengenin görülebilmesi ve çoklu dengelerden tek dengenin tutarlı olması için modelle ilgili mali yönlü teori ortaya konulması gerekir (Amano vd. 2016: 3-4).

Enflasyon oranlarının istikrarlı hale getirilmesinde geleneksel yol olan Taylor kuralında enflasyon %1 arttığında nominal faiz oranının %1'den daha fazla arttırılması gerekir. Dolayısıyla Taylor kuralında enflasyona göre faiz oranının belirlenimi yatmaktadır. Ancak Neo-Fisher etkisinin geçerli olduğu bir durumda Taylor kuralının uygulanmasının kısıtları bulunmaktadır. Makro ekonomik teoriler Taylor prensibinin nominal faiz oranının sıfır alt sınırda (*Zero Lower Bound*) işe yaramayacağını varsayar⁶. Dolayısıyla merkez bankası Taylor kuralını uygularsa merkez bankası her enflasyon oranı düştüğünde kademeli olarak nominal faiz oranını azaltacaktır (Eryılmaz

⁶ Sıfır alt sınır faiz politikası, makro ekonomik modellere göre kısa vadeli faiz oranının sıfırın altına düşmeyeceği inancıdır. Buna göre faiz oranının negatif olması durumunda iktisadi aktörler faizler sıfır oluncaya kadar nakit tutacaklardır. Bu mantıktan hareketle nominal faiz oranının alt sınırı sıfır olarak varsayılır.

ve Eryılmaz 2015: 601). Ancak kaçınılmaz olarak merkez bankası faiz oranını sıfır olarak belirlerse enflasyonu arttıracak bir güç olmadığı için merkez bankası düşük enflasyon tuzağına takılacaktır (Williamson 2016: 8). Bu nedenlerle sıfır alt sınıra dayanan bir faiz politikasında Taylor kuralı geçerliliğini yitirecektir. Geçtiğimiz birkaç yılda düşük enflasyon tuzağına takılan birçok merkez bankası bulunmaktadır⁷. Ancak Japonya merkez bankası düşük enflasyon tuzağını en yoğun yaşayan bankalardan biridir. %2 oranında enflasyon hedeflemesine sahipken 1995 yılından beri ortalama enflasyon oranı ve nominal faiz oranı sıfıra yakın seyretmektedir. Bu şekilde sıfır faiz oranı politikasının kalıcı bir şekilde devam etmesi “*permazero etkisini*”⁸ ortaya çıkarmaktadır (Bullard 2015). *Permazero etkisine* göre merkez bankasının seçtiği faiz seviyesi çıktı açığı ve enflasyon üzerinde etki yaratır. Düşük faiz oranının seçimi enflasyonu aşağı doğru baskımlarken bu durumun uzun süre kalıcı olması permazero etkisini oluşturmaktadır. Dolayısıyla G-7 ülkeleri bu etkiye bağlı olarak enflasyonu hedeflenene yaklaştırmakta başarısızdır. Benhabib, Schmitt-Grohe ve Uribe (2001) çalışmalarında düşük faiz ve düşük enflasyon dengesinde bulunan ülkelerin bu denge durumundan kurtulmalarının zor olduğunu belirtmektedirler.

Düşük enflasyon tuzağındaki ülkeler sözü edilen tuzaktan kurtulabilmek için genellikle geleneksel olmayan para politikalarına başvururlar. Ancak Neo-Fisher görüşlere göre bu tuzaktan kurtulmanın yolu Taylor kuralının uygulanmasına son vermekten geçmektedir (Williamson 2016: 9). Ayrıca Taylor kuralının terk edilmesinin yanı sıra hükümetin nominal fiyat üzerindeki etkisini içselleştirmesi gerekmektedir (Eryılmaz ve Mercan 2015: 11). Bu içselleştirmede mali otorite, nominal fiyatları baz alarak bütçe dengesinin korunmasını

⁷ Düşük enflasyon politikası tuzağına takılan merkez bankaları İsveç, Danimarka, İsviçre, İngiltere ve Avrupa merkez bankalarıdır.

⁸ Permazero kavramı İngilizce “*permanent zero*” kelimelerinin kısaltılmasıyla oluşturulmuş olup kalıcı sıfır anlamına gelmektedir.

sağlaması ve borcun gerçek değerini yönetebilmek için enflasyonu aktif olarak kullanması gerekmektedir. Dolayısıyla maliye politikası geleneksel olmayan rollerin etkisi altına girmektedir. Ancak hükümetin reel borç yönetiminde enflasyonu kullanması ve para-maliye otoritelerindeki koordinasyonun artması zorunluluğu merkez bankası bağımsızlığı gibi konularda kaygıların yükselmesine neden olacaktır (Amano vd. 2016: 5-6; Eryılmaz ve Murat 2016: 252).

Öte yandan Neofisheryen görüşlere dayanarak gelişmekte olan ülkelerde nominal faiz oranlarının enflasyonu kontrol etmek için kullanılmasının bazı şartları bulunmaktadır. Buna göre (Cochrane 2016 ve 2017);

1. Neofisheryen görüşlerin temelinde para ve maliye politikalarının koordinasyonu bulunduğu için disipline edilmiş mali ortamın oluşması şarttır. Ancak gelişmiş ülkelere nazaran gelişmekte olan ülkelerde seçim döneminde maliye politikası araçlarının yoğun olarak kullanıldığını tespit eden *politik konjonktür teorileri*⁹ başlığı altında birçok çalışma bulunmaktadır¹⁰ (Tayyar 2017a; Eryılmaz ve Murat 2016: 208).
2. Gelişmekte olan ülkelerde enflasyon seviyelerindeki değişimler birçok etmene bağlı olabilir. Dışa bağımlılığı

⁹ *Politik konjonktür teorileri*, makroekonomik değişkenlerdeki dalgalanmaların nedenlerini araştıran alternatif yaklaşımlardan biridir. Sözü edilen teori seçim zamanında politikacı ve seçmenler arasında artan çıkar çatışmalarını inceleyip bu durumun ekonomi üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Dolayısıyla seçim dönemlerinde seçmenlerin fayda ve politikacıların yeniden göreve gelme arzularından dolayı politikacılar seçim dönemlerinde iktisat politikası araçlarını manipüle etmektedirler (Tayyar 2018).

¹⁰ Politik konjonktür teorileri alanında yapılan çalışmalar ağırlıklı maliye politikası araçlarındaki değişimleri incelemektedir. Ancak maliye politikası araçları dışında para politikası ve döviz kuru araçlarını inceleyen çalışmalar da mevcuttur (Tayyar 2017b; Tayyar 2017c).

yüksek, yabancı sermayenin istikrarsız ve rezerv yapısı sağlam olmayan ülkede döviz kurunda ani artışların görülmesi enflasyonun faiz oranlarıyla kontrolünü zorlaştırır. Dolayısıyla Neo-Fisher etkisinin ülkelerde görülebilmesi için bu olumsuz etkilerin bertaraf edilmesi gerekmektedir.

3. Neo-Fisher etkisinin görülebilmesi için para politikasının başı olan merkez bankasının kredibl olması gerekmektedir. Eğer bu şart sağlanıyorsa enflasyon bekleyişleri yardımıyla nominal faiz oranı, enflasyonu kontrol etmek için kullanılabilir. İlave olarak kredibilitiyi sağlayabilmek iktisadi aktörler arasında farkındalığın yaygınlaşmasına yol açar. Bu farkındalık merkez bankasının artık enflasyonu faizle kontrol edeceğinin bilinebilmesiyle ortaya çıkar. Dolayısıyla nominal faizle enflasyonu kontrol etmek kolay hale gelir.

3. Veri Seti ve Metodoloji

Türkiye’de 2002-2014 döneminde enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin Neo-Fisheryen görüş açısından geçerli olup olmadığının incelenmesi çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu paralelde piyasada geçerli olan kısa ve uzun vadeli nominal faiz oranları ile enflasyon oranı arasındaki nedensellik ilişkilerinin sorgulanması gerekmektedir. Dolayısıyla analizde 2002:01 – 2014:05 dönemine ait aylık tüketici fiyat endeksi (TÜFE), bankalar arası gecelik faiz oranı (BAFO), 1 ay vadeli ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (A1FO), 3 ay ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (A3FO), 6 ay ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (A6FO) ve 1 yıllık ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı (Y1FO) serileri kullanılmıştır. İlgili dönem aralığında çalışmada kullanılan serilerin dönüşüm işlemlerinden sonra durağanlık analizleri yapılacaktır. Durağanlık analizlerinde sırasıyla genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), Ng-Perron ve iki kırılmalı yapısal birim kök testi Lee-Strazicich (2003) testleri

kullanılmıştır. Son olarak Toda-Yamamoto analizi ile değişkenlerin nedensellik ilişkileri incelenecektir.

Çalışmada kullanılan seriler FRED (*St. Louis Federal Rezerv Bankası*) sitesi ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (*TCMB*) elektronik veri dağıtım sistemi arşiv bölümünden elde edilmiştir. Kullanılan serilerle ilgili olarak mevsimsel birim kök analizleri Eviews 9 paket programı kullanılarak incelenmiş ve hiçbir seride mevsimsel birim kök görülmemiştir. Durağanlık analizlerinden önce serilerin dönüştürme işlemleri aşağıda yer almaktadır.

TÜFE= 2002:01-2014:05 dönemine ait 2010 temelli aylık tüketici fiyat endeksini göstermektedir. Serinin logaritması alınarak LTÜFE serisi elde edilmiştir.

BAFO= 2002:01-2014:05 dönemine ait aylık bankalar arası gecelik faiz oranını göstermektedir. Serinin logaritması alınarak LBAFO serisi elde edilmiştir.

A1FO= 2002:01 – 2014:05 dönemine ait 1 ay vadeli ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranını göstermektedir. Serinin logaritması alınarak LA1FO serisi elde edilmiştir.

A3FO= 2002:01 – 2014:05 dönemine ait 3 ay vadeli ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranını göstermektedir. Serinin logaritması alınarak LA3FO serisi elde edilmiştir.

A6FO= 2002:01 – 2014:05 dönemine ait 6 ay vadeli ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranını göstermektedir. Serinin logaritması alınarak LA6FO serisi elde edilmiştir.

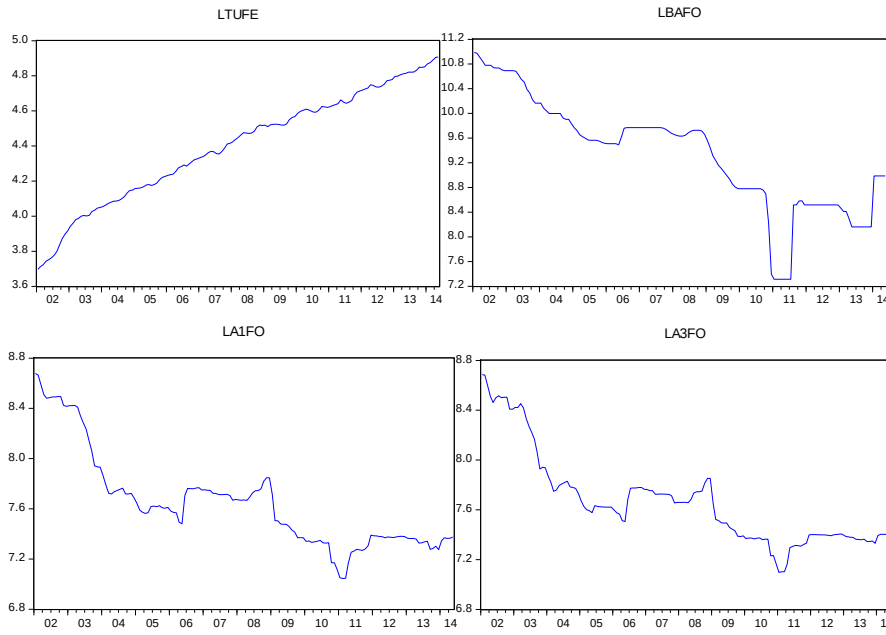
Y1FO= 2002:01 – 2014:05 dönemine ait 1 yıl vadeli ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranını göstermektedir.

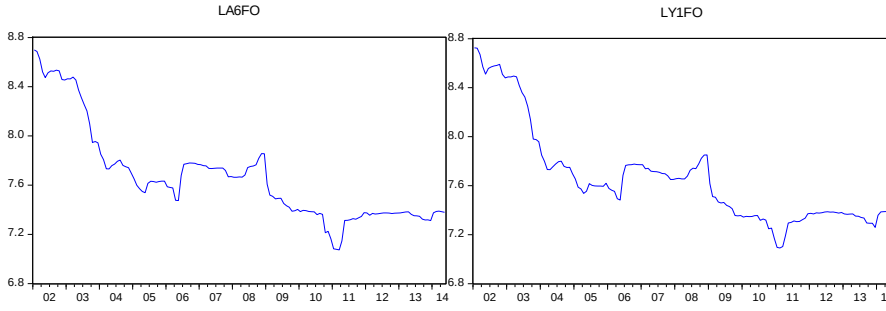
Serinin logaritması alınarak LY1FO serisi elde edilmiştir.

3.1. Serilerin Durağanlık Analizi

Serilere ilişkin dönüştürme işlemlerinden sonra ilgili serilerin durağanlık derecelerinin bilinmesi Toda-Yamamoto nedensellik analizi açısından oldukça önemlidir. Dolayısıyla çalışmada kullanılan serilere genişletilmiş *Dickey-Fuller (ADF)*, *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)*, *Ng-Perron* ve *iki kırılmalı yapısal birim kök testi olan Lee-Strazicich (2003)* durağanlık testleri uygulanmıştır. Kullanılan her bir durağanlık testinin kendine has üstünlüklerinden dolayı analizlerde karma yöntem benimsenmiştir.

Şekil 3: TÜFE, BAFO, A1FO, A3FO, A6FO ve Y1FO Serilerinin Düzey Grafikleri





Şekil 3'te 2002:01-2014:05 döneminde TÜFE, BAFO, A1FO, A3FO, A6FO ve Y1FO serilerinin zaman içindeki düzey değer değişimleri görülmektedir. İlk olarak TÜFE serisinde tüm dönem boyunca sağa yukarı doğru pozitif eğilim dikkati çekmektedir. Bu durum TÜFE serisinin durağan olmadığının bir işareti olabilir. Ayrıca BAFO, A1FO, A3FO, A6FO ve Y1FO serilerinin yaklaşık olarak 2011 yılına kadar genel olarak sol yukarıdan sağ aşağı doğru negatif eğilime sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla TÜFE serisine paralel olarak bu durum ilgili serilerde birim kökün varlığının göstergesi olabilir. Bu nedenle serilerin durağan olup olmadıklarının daha iyi anlayabilmek için serilerin dönüştürülmüş düzey değerlerine ilk olarak ADF, KPSS ve Ng-Perron birim kök testleri uygulanmıştır. İlgili serilere her bir testin uygulanmasında Eviews 9 paket programından yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan serilerin birim kök test sonuçları aşağıda yer alan Tablo 2 yardımıyla ayrıntılı olarak incelenebilir.

Tablo 2: TÜFE, BAFO, A1FO, A3FO, A6FO, Y1FO Serileri
Düzey Değerde Birim Kök Testi Sonuçları

Birim Kök Testleri	ADF	KPSS	Ng-Perron Testi			
	Testi	Testi	MZa	MZt	MSB	MPT
TÜFE	-3,88	0,29	-2,13	-0,94	0,44	38,07
	(0,015)	(0,21)	(-23,80)	(-3,42)	(0,14)	(4,03)
BAFO	-2,20	0,09	-11,51	-2,20	0,19	8,89
	(0,485)	(0,21)	(-23,80)	(-3,42)	(0,14)	(4,03)
A1FO	-2,51	0,17	-3,37	-1,15	0,34	24,35
	(0,32)	(0,21)	(-23,80)	(-3,42)	(0,14)	(4,03)
A3FO	-2,68	0,19	-3,58	-1,19	0,33	23,16
	(0,24)	(0,21)	(-23,80)	(-3,42)	(0,14)	(4,03)
A6FO	-2,60	0,18	-3,79	-1,24	0,32	22,23
	(0,28)	(0,21)	(-23,80)	(-3,42)	(0,14)	(4,03)
Y1FO	-2,51	0,20	-3,45	-1,17	0,33	23,93
	(0,32)	(0,21)	(-23,80)	(-3,42)	(0,14)	(4,03)

Not: Tabloda parantez içindeki değerler %1 seviyesindeki kritik değerleri göstermektedir. ADF testinde parantez içi değerler %1 seviyesindeki olasılık değerlerini ifade etmektedir. Tüm değişkenlerin KPSS testinde otomatik olarak Barlett-Kernel tekniğiyle Newey-West 9 band genişliği belirlenmiştir. ADF ve Ng-Perron testlerinde SIC kriterine göre tüm serilerde 1 gecikme tespit edilmiştir.

Tablo 2'ye göre serilerin dönüştürülmüş değerleri kullanılarak yapılan ADF birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerin %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı bulunmamaktadır. Ancak TÜFE serisinin %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. KPSS birim kök testi açısından TÜFE serisi hariç tüm serilerin LM değeri, parantez içerisinde yer alan kritik değerden küçük olduğundan ilgili serilerde birim kök olmadığı anlaşılmaktadır. TÜFE serisinde ise LM değeri kritik değerden büyük olduğundan serinin durağan olmadığı görülmektedir. Ng-Perron birim kök testinde tüm serilerin MZa ve MZt test değerleri, kritik değerden küçük olduğu görülmektedir.¹¹ Ayrıca MSB ve MPT test istatistiklerinin, parantez içinde yer alan kritik değerden büyük olması serilerin tümünde birim kökün varlığını göstermektedir. Çalışmada kullanılan ADF, KPSS ve Ng-Perron birim kök testleri yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır. Serinin durağan olup olmadığının değerlendirilmesinde yapısal kırılmalar önem taşımaktadır. Bu nedenle her bir serinin dönüştürülmüş düzey değerlerine iki kırılmalı yapısal birim kök testi olan Lee-Strazicich (2003) testi Gauss 9 programı kullanılarak yapılmıştır. Serilere ait sonuçlar Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: TÜFE, BAFO, A1FO, A3FO, A6FO ve Y1FO Serileri Düzey Değerlerinin İki Kırılmalı Lee-Strazicich (2003) Birim Kök Testi Sonuçları

Seri	Model	Gecikme	Kırılma Zamanları	λ	t istatistiği	Kritik Değer
TÜFE	Model A	1	2003M8, 2011M5	0,2; 0,8	-1,51	-4,54*
	Model C	1	2003M3, 2009M1	0,2; 0,6	-6,18	-6,41*
BAFO	Model A	1	2011M2, 2011M8	0,2; 0,6	-3,17	-4,54*
	Model C	1	2006M6, 2010M9	0,4; 0,6	-4,04	-6,45*
A1FO	Model A	1	2003M9, 2006M6	0,2; 0,4	-2,11	-4,54*
	Model C	1	2006M4, 2009M3	0,4; 0,6	-3,98	-6,45*
A3FO	Model A	1	2003M4, 2003M9	0,2; 0,2	-2,30	-4,54*

¹¹ Ng-Perron birim kök testinde MZa ve MZt test istatistikleri ve kritik değerler mutlak değer alınarak değerlendirilir.

	Model C	1	2006M4, 2009M3	0,4; 0,6	-4,32	-6,45*
A6FO	Model A	1	2003M4, 2003M9	0,2; 0,2	-2,31	-4,54*
	Model C	1	2005M4, 2009M3	0,2; 0,6	-4,33	-6,41*
Y1FO	Model A	1	2003M9, 2003M12	0,2; 0,2	-2,26	-4,54*
	Model C	1	2005M3, 2009M3	0,2; 0,6	-4,26	-6,41*

Not: Tabloda yer alan yıldızla gösterilen kritik değerler % 1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Kritik değerler Lee ve Strazicich (2003)'ten alınmıştır.

Tablo 3'te serilere ilişkin Lee-Strazicich (2003) iki kırılmalı birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Tabloya göre tüm serilerin model A ve model C açısından hesaplanan t istatistiğinin mutlak değerli hali, kritik değerden daha küçük olduğu için tüm serilerin durağan olmadığı görülmektedir. Lee-Strazicich (2003) testine paralel olarak Ng-Perron testinde de serilerin tamamında birim kökün varlığı tespit edildiğinden tüm serilerin birinci farklarının alınması kararlaştırılmıştır. Tüm serilerin birinci farkının alınmasından sonra ilgili seriler yeniden çalışmada kullanılan durağanlık testleriyle sınanmıştır. Buna göre tüm serilerin birinci farkta durağan olduğu tespit edilmiştir.

3.2. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini sorgulamak için literatürde birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlardan biri sıklıkla kullanılan Granger nedensellik testidir. Granger nedensellik testinde sahte regresyon durumunu elimine etmek için ilgili değişkenlerin durağan olması gerekir. Ancak değişkenlerin durağan olmama durumunda farkı alınarak durağan hale getirilmesi nedenselliğin sorgulanmasında bilgi eksikliği yaratmaktadır. İlave olarak tüm serilerin aynı düzeyde durağanlığa sahip olması durumunda koentegrasyon ilişkisinin incelenmesi gerekmektedir. Nedensellik analizlerinde diğer testlere nazaran üstünlüğü bulunan yöntem Toda-Yamamoto (1995) analizidir. Bu analizde değişkenlerin durağanlık ve koentegrasyon ön testlerine gerek kalmadan nedensellik ilişkileri tespit edilir. Buna göre Toda-Yamamoto (1995) analizinde birim kök içeren serilerin varlığında

bu serilerin düzey değerlerine ait VAR modellerinin tahmininin oluşturulabileceği gösterilmiştir. VAR modellerinin tahmininde gecikmesi arttırılmış (*lag augmented*) VAR modeli yöntemi kullanılmıştır. İlave olarak bu yöntemde seriler farkı alınmadan düzey değerde analizi yapıldığı için değişkenlerle ilgili bilgi kayıpları önlenmektedir. Yöntemin uygulanmasında değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi ($dmax$), gecikme uzunluğundan (k) küçük olması gerekmektedir (Toda ve Yamamoto 1995). Değişkenlere Toda-Yamamoto nedensellik analizinin uygulanmasında birkaç aşama bulunmaktadır. İlk aşamada değişkenlere durağanlık testleri uygulanarak en yüksek bütünleşme derecesi ($dmax$) tespit edilmelidir. İkinci aşamada VAR modeline ait gecikme test sonuçlarına göre en uygun gecikme uzunluğu (k) tespit edilir. Üçüncü aşamada değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi ($dmax$) ve gecikme uzunluğu (k) olan VAR ($k+dmax$) modeli tahmin edilir. Son aşamada ise değişkenlerin nedensellik ilişkisinin kararlaştırılmasında H_0 hipotezleri düzeltilmiş WALD ($mWALD$) testiyle sınanır. İlgili değişkenler arasında H_0 hipotezi reddedilirse değişkenler arası nedensellik ilişkisi doğrulanır (Toda ve Yamamoto 1995: 230).

Çalışmada BAFO, A1FO, A3FO, A6FO ve Y1FO değişkenlerinin TÜFE değişkeniyle aralarındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) testi yardımıyla incelenecektir. Testin ilk aşamasında değişkenlerin bütünleşme derecesi durağanlık yöntemlerine göre bir önceki başlıkta incelenmiştir. Tüm seriler birinci farkta durağan olduğu için $dmax=1$ olarak belirlenmiştir. Testin ikinci aşamasında ilgili değişkenlerle kurulan VAR modeline ait en uygun gecikme uzunluğu (k) tespit edilmesi gerekmektedir.

Tablo 4: VAR Modeline Ait Gecikme Uzunlukları

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
0	1086.65	NA	5.67e-15	-15.77	-15.64	-15.72
1	2041.29	1811.71	8.51e-21	-29.18	-28.29*	-28.82*
2	2084.42	78.07	7.69e-21	-29.29	-27.62	-28.61
3	2127.84	74.79	6.95e-21*	-29.39*	-26.96	-28.41
4	2149.91	36.08	8.64e-21	-29.19	-25.99	-27.89
5	2173.17	35.98	1.06e-20	-29.00	-25.04	-27.39
6	2199.47	38.38	1.27e-20	-28.86	-24.13	-26.94
7	2222.60	31.74	1.61e-20	-28.68	-23.18	-26.44
8	2267.03	57.07	1.52e-20	-28.80	-22.53	-26.25
9	2310.35	51.85	1.49e-20	-28.91	-21.87	-26.05
10	2346.97	40.62	1.66e-20	-28.92	-21.11	-25.74
11	2397.07	51.19*	1.57e-20	-29.12	-20.55	-25.64
12	2438.26	38.48	1.75e-20	-29.20	-19.86	-25.40

Çalışmada kullanılan serilere ilişkin VAR modeline ait uygun gecikme uzunlukları Tablo 4'te yer almaktadır. Tablodaki bilgiler açısından tüm kriterlere göre en uygun gecikme değerleri (*) işaretiyle ifade edilmektedir. Buna göre LR kriterine göre en uygun gecikme uzunluğu 11, FPE ve AIC kriterlerine göre 3, SIC ve HQ kriterlerine göre ise 1 gecikme şeklindedir. Değişkenlerin durağanlık analizlerinde yoğunlukla SIC kriteri kullanıldığı için en uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde SIC kriteri dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda SIC ve HQ kriterleri 1. gecikmede en uygun değerleri gösterdiği için modele ait olarak en uygun gecikme uzunluğu (k) 1 olarak belirlenmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik analizinin üçüncü aşamasına dayanılarak en uygun gecikme uzunluğu 1 ve değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi 1 olan gecikmesi arttırılmış VAR (2) modeli tahmin edilmiştir. Tahmin edilen modelin H_0 hipotezleri MWALD testleriyle sınanmıştır. Değişkenlerin nedensellik ilişkileri Tablo 5 yardımıyla incelenebilir.

Tablo 5: BAFO, A1FO, A3FO, A6FO, Y1FO ve TÜFE Serilerinin Toda-Yamamoto (1995) Analizi Sonuçları

Satır	Temel Hipotez	Gecikme Uzunluğu		P değeri	Hipotez
		k=1 dmax=1 (k+dmax=2)	(Ki-kare) istatistiği		
1	BAFO $\nrightarrow$ TÜFE	2	24,987	0,014	H_0 Red**
2	A1FO $\nrightarrow$ TÜFE	2	12,678	0,392	H_0 Kabul
3	A3FO $\nrightarrow$ TÜFE	2	6,179	0,906	H_0 Kabul
4	A6FO $\nrightarrow$ TÜFE	2	5,585	0,935	H_0 Kabul
5	Y1FO $\nrightarrow$ TÜFE	2	17,546	0,130	H_0 Kabul
6	TÜFE $\nrightarrow$ BAFO	2	18,370	0,104	H_0 Kabul
7	TÜFE $\nrightarrow$ A1FO	2	18,084	0,113	H_0 Kabul
8	TÜFE $\nrightarrow$ A3FO	2	21,127	0,048	H_0 Red**
9	TÜFE $\nrightarrow$ A6FO	2	18,991	0,088	H_0 Red***
10	TÜFE $\nrightarrow$ Y1FO	2	29,488	0,003	H_0 Red*

Tablo 5'te yer alan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ilk satırda BAFO değişkeninden TÜFE değişkenine doğru %5 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. İkinci satırda A1FO değişkeninden TÜFE değişkenine, üçüncü satırda A3FO değişkeninden TÜFE değişkenine, dördüncü satırda A6FO değişkeninden TÜFE değişkenine, beşinci satırda Y1FO değişkeninden TÜFE değişkenine, altıncı satırda TÜFE değişkeninden BAFO değişkenine ve yedinci satırda TÜFE değişkeninden A1FO değişkenine doğru H_0 hipotezi kabul edildiğinden tek yönlü nedensellik ilişkisi yoktur. Sekizinci satırda bulunan TÜFE değişkeninden A3FO değişkenine doğru %5 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik

ilişkisi bulunmaktadır. Dokuzuncu satırda TÜFE değişkeninden A6FO değişkenine doğru %10 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tablonun son satırında ise TÜFE değişkeninden Y1FO değişkenine doğru %1 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Sonuç olarak Neo-Fisher etkisi kısa dönemde nominal faiz oranından enflasyona doğru nedenselliğin olduğunu vurgulamaktadır. Dolayısıyla birinci satırda BAFO değişkeninden TÜFE değişkenine doğru tek yönlü nedenselliğin mevcut olması bankalar arası gecelik faiz oranının enflasyon üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Türkiye’de ilgili dönemde bu ilişkinin görülmesi değişkenlerin nedensellik ilişkileri bakımından Neo-Fisher etkisinin varlığını kanıtlamaktadır. İlave olarak Fisher etkisi ise uzun dönemde enflasyondan nominal faiz oranına doğru nedenselliğin geçerli olduğunu savunmaktadır. Tablo 5’teki sonuçlara göre son satırda TÜFE değişkeninden Y1FO değişkenine doğru tek yönlü nedenselliğin bulunması enflasyonun 1 yıllık ağırlıklandırılmış mevduat faiz oranı üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla Türkiye’de sözü edilen dönemler arasında nedensellik ilişkisi bakımından Fisher etkisinin varlığını ifade etmektedir. İlgili dönem aralığında Türkiye için yapılan Toda-Yamamoto testi sonuçlarına göre Neo-Fisher etkisinin geçerli olması enflasyonun kontrol edilmesinde nominal faizin bir araç olarak kullanılmasını düşündürülebilir. Ancak bu yolun kullanılmasının bazı şartları bulunmaktadır. İlk olarak ülkelerde disiplin altına alınmış mali ortamın bulunması, para ve maliye politikalarının koordineli kullanılması açısından şarttır. Ayrıca dışa bağımlılığı yüksek olan ülkelerde politik ve ekonomik istikrar ortamı gereklidir. Çünkü politik istikrarsızlıklara bağlı olarak dışa bağımlılığı yüksek ve rezerv yapısı sağlam olmayan ülkelerde döviz kurundaki dalgalanmalar enflasyonun, faiz oranları aracılığıyla kontrolünü zorlaştırmaktadır. Son olarak enflasyonun faiz oranlarıyla kontrolünü sağlayabilmek için merkez bankasının kredibl olması gerekmektedir. Merkez bankasının

kredibilitesi yetersizse enflasyonu önlemede faiz oranları etkili bir silah olamayacaktır.

4. Sonuç ve Değerlendirme

2007-2009 döneminde yaşanan finansal krizin olumsuz etkilerini bertaraf etmek için birçok merkez bankası düşük faiz politikası yolunu tercih etmiştir. Düşük faiz politikasıyla birlikte ekonomilerin canlanması ve enflasyonun artarak hedeflenen düzeye gelmesi hedeflenmiştir. Ancak geleneksel anlayışın aksine düşük faiz politikasıyla birlikte özellikle gelişmiş ülkelerde enflasyon hedeflenen seviyelerin altında kalmaya devam etmiştir. Düşük faiz politikalarının, düşük enflasyona yol açması finansal krizden sonra faiz ve enflasyon arasındaki nedensellik ilişkilerinin gözden geçirilmesine yol açmıştır. Yapılan ekonometrik çalışmalarda Fisher etkisinin aksine nominal faiz oranından enflasyon oranına doğru nedenselliğin varlığı Neo-Fisher etkisini göstermektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de 2002:01-2014:05 dönemine ait BAFO, A1FO, A3FO, A6FO, Y1FO ve TÜFE değişkenlerinin birbiriyle olan nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) analiziyle incelenmiştir. Analizin sonuçlarına göre BAFO değişkeninden TÜFE değişkenine doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Bu durum Türkiye’de ilgili dönemde değişkenlerin nedensellik ilişkileri bakımından Neo-Fisher etkisinin varlığını göstermektedir. İlave olarak TÜFE değişkeninden Y1FO değişkenine doğru tek yönlü nedenselliğin varlığı görülmektedir. Dolayısıyla Türkiye’de uzun dönemde değişkenler arası nedensellik ilişkisi bakımından Fisher etkisinin varlığı görülmektedir. Yapılan ekonometrik çalışmalarda ülkelerde Neo-Fisher etkisi görülse de enflasyonu kontrol etmek için nominal faizin silah olarak kullanılmasının birkaç şartı bulunmaktadır. Bunlardan ilki para ve maliye politikalarının koordinasyonu açısından disiplin altına alınmış mali ortamın ülkelerde tesis edilmesi gerekmektedir. İkincisi dışa bağımlılığı yüksek, politik ve ekonomik alanlarda istikrarsızlıklar

bulunan ve rezerv yapısı sağlam olmayan ülkelerde döviz kurundaki dalgalanmalar enflasyonun faiz oranları aracılığıyla kontrolünü zor hale getirmektedir. Dolayısıyla ülkelerdeki sözü edilen bu risklerin azaltılması şarttır. Son olarak merkez bankalarının düşük kredibilitelere sahip olması enflasyonu önlemede faiz politikasının yetersizliğini ortaya çıkaracağı için ülkelerin merkez bankalarının kredibilitesi yüksek olması gerekmektedir.

Kaynaklar

Amano, Robert vd. (2016). *A Primer on Neo-Fisherian Economics*. Staff Analytical Note, 2016-14, Bank of Canada.

Atkins, Frank J. ve Patrick J. Coe (2002). “An ARDL Bounds Test of the Long-run Fisher Effect in the United States and Canada”. *Journal of Macroeconomics*, C. 24, S. 2, s. 255-266.

Bayat, Tayfur (2012). “Türkiye’de Fisher Etkisinin Geçerliliği: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Yaklaşımı”. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, S. 38, s. 47-60.

Belaygorod, Anatoliy ve Michael Dueker (2009). “Indeterminacy, Change Points and the Price Puzzle in an Estimated DSGE Model”. *Journal of Economic Dynamics and Control*, C. 33, S. 3, s. 624-648.

Benhabib, Jess vd. (2001). “The Perils of Taylor Rules”. *Journal of Economic Theory*, S. 96, s. 40-69.

Borio, Claudio ve Boris Hofmann (2017). “Is Monetary Policy Less Effective When Interest Rates are Persistently Low?”. *BIS Working Papers*, S. 628.

Bullard, James (2010). “Seven Faces of the Peril”. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, S. 92, s. 339-352.

Bullard, James (2015). “Permazero as a Possible Medium-term Outcome for the U.S. and G-7”. Speech 258,

<https://www.stlouisfed.org/~media/Files/PDFs/Bullard/remarks/Bullard-Phil-Fed-Policy-Forum-4Dec2015.pdf> (Erişim Tarihi: 15.08.2018).

Castelnuovo, Efrem ve Paolo Surico (2010). “Monetary Policy, Inflation Expectations and the Price Puzzle”. *The Economic Journal*, C. 120, S. 549, s. 1262-1283.

Cochrane, John (2016). “Do Higher Interest Rates Raise or Lower Inflation?”. Hoover Institution, <https://pdfs.semanticscholar.org/702e/1c91f94c26b0ee369a0aa95ea79e307e75f6.pdf> (Erişim Tarihi: 15.08.2018).

Cochrane, John (2017). “Michelson-Morley, Fisher and Occam: The Radical Implications of Stable Quiet Inflation at the Zero Bound”. *NBER Chapters in NBER Macroeconomics Annual 2017*, C. 32, s. 113-226.

Constancio, Vitor (2017). “The Future of Monetary Policy Frameworks”. *Lecture at the Instituto Superior de Economia e Gestao Lisbon*, 25 May 2017, European Central Bank.

Crowder, William (2015). “The Neo-Fisher Hypothesis”. <http://www.uta.edu/faculty/crowder/data/Neo-Fisher.03.17.15.pdf> (Erişim Tarihi: 15.08.2018).

Dutt, Swama ve Dipak Ghosh (1995). “The Fisher Hypothesis: Examining the Canadian Experience”. *Applied Economics*, S. 27, s. 1025-1030.

Eryılmaz, Filiz ve Murat Dilek (2014). “The Traditional Opportunistic Political Business Cycles: An Example Of Turkey”. *The Science And Education At The Beginning Of The 21st Century in Turkey (Chapter 6)*, St. Kliment Ohridski University Press, s. 70-78.

Eryılmaz, Filiz (2015). “The Effects of Elections on Turkish Economy: Evidence From Money Supply”. *Turkey At The Beginning of 21.*

Century: Past and Present (Chapter 37), St. Kliment Ohridski University Press, s. 508-519.

Eryılmaz, Filiz (2015). "Political Business Cycle Theories". *Education in The 21. Century: Theory And Practice (Chapter 43)*, St. Kliment Ohridski University Press, s. 536-562.

Eryılmaz, Filiz ve Mehmet Mercan (2015). "Political Budget Cycles: Evidence From Turkey". *Annals Of The "Constantin Brâncuși" University Of Târgu Jiu, Economy Series*, S. 2/2015, s. 5-14.

Eryılmaz, Filiz ve Dilek Murat (2016). "Political Business Cycles Theories: Evidence From Turkey". *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, C. 14, S. 1, s. 248-268.

Eryılmaz, Filiz ve Dilek Murat (2016). "Searching For Political Business Cycles in Turkey: Findings From Fiscal Policy". *International Journal of Economic and Administrative Studies*, C. 17, s. 197-212.

Eryılmaz, Filiz ve Mehmet Eryılmaz (2015). "A Discussion about the Possible Effect of Middle Income Trap on Large Scale Firms' Selection of Competitive Strategy". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, S. 207, s. 598-607.

Eryılmaz, Filiz ve Mehmet Eryılmaz (2011). "Ekonomik Krizlerin Retoriksel Stratejilere Etkisi: TKY Örneği". *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, C. 11, S. 1-2, s. 35-77.

Fahmy Yasser ve Magda Kandil (2003). "The Fisher Effect: New Evidence and Implications". *International Review of Economics and Finance*, C. 12, S. 4, s. 451-465.

Fama, Eugene (1975). "Short Term Interest Rates as Predictors of Inflation". *American Economic Review*, S. 65, s. 269-282.

Garcia-Schmidt, Mariana ve Michael Woodford (2015). "Are Low Interest Rates Deflationary? A Paradox of Perfect Foresight Analysis". *NBER Working Paper*, S. 21614.

Garin, Julio vd. (2018). "Raise Rates to Raise Inflation? Neo-Fisherianism in the New Keynesian Model, Journal of Money". *Credit and Banking*, C. 50, S. 1, s. 243-259.

Gerke, Rafael ve Klemens Hauzenberger (2017). "The Fisher Paradox: A Primer". *Deutsche Bundesbank Discussion Paper*, S. 20, s. 1-21.

Gül, Ekrem ve Sezgin Açıklan (2007). "An Examination of the Fisher Hypothesis: The Case of Turkey". *Applied Economics*, C. 99, S. 1, s. 87-90.

Hummel, Jeffrey R. (2017). "Central Bank Control over Interest Rates: The Myth and the Reality". *Mercatus Working Paper*, Mercatus Center at George Mason University, Arlington.

Ioana, Plescau (2017). "Monetary Policy and Inflation: Is there a Neo-Fisher Effect? Evidence from Inflation Targeting Countries in Central and Eastern Europe". *"Ovidius" University Annals, Economic Sciences Series*, C. 17, S. 1, s. 578-583.

Kocherlakota, Narayana (2010). "Modern Macroeconomic Models as Tools for Economic Policy". The Region, <https://www.minneapolisfed.org/publications/the-region/modern-macroeconomic-models-as-tools-for-economic-policy> (Erişim Tarihi: 15.08.2018).

Mishkin, Frederic (1992). "Is the Fisher Effect or Real? A Reexamination of the Relationship Between Inflation and Interest Rate". *Journal of Monetary Economics*, S. 30, s. 195-215.

Örüş, Erhan (2016). "Fisher Etkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama". *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, S. 13, s. 297-311.

Savov, Alexi (2017). "Discussion of Interest Rate Policies, Banking and the Macro-economy". *21 Annual Conference of the Central Bank of Chile*, NYU and NBER, November 2017.

Schmitt-Grohe, Stephanie ve Martin Uribe (2014). “Liquidity Traps: An Interest Rate Based Exit Strategy”. *Manchester School* 82, September, s. 1-14.

Schmitt-Grohe, Stephanie ve Martin Uribe (2017). “Liquidity Traps and Jobless Recoveries”. *American Economic Journal: Macroeconomics* 9, s. 165-204.

Schmitt-Grohe Stephanie (2018). “The Neo Fisher Effect”. *Nobel Symposium Money and Banking*, May 26-28 2018, Clarion Hotel Sign, Stockholm.

Spahn, Peter (2018). “Unconventional Views on Inflation Control: Forward Guidance, The Neo-Fisherian Approach and the Fiscal Theory of the Price Level”. *Hohenheim Discussion Papers in Business, Economics and Social Sciences*, 02-2018.

Tayyar, Ahmet Emrah (2017a). “Political Monetary Cycles in Coalition and Single Party Government Periods: A Case Study on Turkey”. *Annals of the Constantin Brancuși University of Targu Jiu, Economy Series*, S. 6 / 2017, s. 89-111.

Tayyar, Ahmet Emrah (2017b). “Esnek Kur Rejiminde Politik Döviz Kuru Dalgalanmalarının Varlığı: Türkiye Örneği”. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, S. 63, s. 423-442.

Tayyar, Ahmet Emrah (2017c). “Political Exchange Rate Fluctuations Specific to Fixed Exchange Rate Regimes: A Case Study on Turkey”. *Annals of the Constantin Brancuși University of Targu Jiu, Economy Series*, S. 2, s. 4-14.

Tayyar, Ahmet Emrah (2018). “Endojen Para Arzının Politik Yönü: Türkiye için Toda-Yamamoto Nedensellik Analizinin Uygulanması”. *Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 26, s. 89-107.

Toda, Hiro Y. ve Taku Yamamoto (1995). “Statistical Inference in Vector Auto-Regressions with Possibly Integrated Processes”. *Journal of Econometrics*, C. 66, S. 1, s. 225-250.

Uribe, Martin (2017). “The Neo-Fisher Effect in the United States and Japan”. *NBER Working Papers 23977*, National Bureau of Economic Research, s. 1-30

Williamson, Stephen (2016). “Neo-Fisherism A Radical Idea, or the Most Obvious Solution to the Low-Inflation Problem?”. *The Regional Economist*, July 2016,
https://www.stlouisfed.org/~media/Publications/Regional%20Economist/2016/July/RE_July16.pdf (Erişim Tarihi: 15.08.2018).

EXTENDED ABSTRACT

Many central banks have used low interest rate policy to eliminate the negative effects of the financial crisis experienced in 2007-2009 period. However, the low interest rate policy led inflation to fall below the targeted levels instead of increasing inflation. In other words, Unlike traditional opinion, low interest rate policies caused low level inflation. After this situation, the positive relationship between the nominal interest and inflation, which is known as the Fisher effect, has been re-examined in terms of causality. As it is known, the Fisher effect suggest that the causality from inflation to interest rate is valid. However, in some studies, it has been observed that the Fisher effect is practically from the nominal interest rate to the inflation rate, not from the inflation rate to the interest rate. The opposite causality relationship seen in this Fisher theory refers to the Neo-Fisher effect. The Neo-Fisher effect is based on the work of Cochrane (2016), Williamson (2016) and Bullard (2015). According to this effect, economies have a causal relationship from nominal interest rate to inflation and low interest rates cause low inflation. In order to better understand the Neo-Fisher effect, it is necessary to know the short and long term interactions of the real interest rate with the nominal interest rate. Accordingly, economic activity (employment, unemployment and production) is adversely affected if the central bank permanently increases the nominal interest rate by 1% within the framework of a model where economic actors are fully informed and the future inflation is known. In the long run, even if the real interest rate is independent of the nominal factors, many economists in the short term argue that the nominal shocks affect the real interest rate. Therefore, this development has an impact on the real interest rate. Accordingly, the real interest rate will increase in the short term with a permanent increase in the nominal interest rate. However, the effect of the nominal interest rate on inflation will be less than one-to-one. Therefore, the permanent increase in the nominal interest rate in terms of the Neo-Fisher effect will increase the real interest rate above its natural level at the same rate and the withdrawal of the real interest to its natural level over time will increase the inflation gradually.

Examining whether Turkey in 2002-2014 period is valid from the standpoint of Neo-Fisher relation between inflation and interest rates constitutes the main purpose of the study. In this paralel, the causal relations between the short and long term nominal interest rates and the inflation rate that are valid in the market should be questioned. Therefore, the monthly consumer price index (TUFİ) for the period 2002:01 – 2014:05, the interbank overnight interest rate (BAFO), 1 month weighted deposit interest rate (A1FO), 3-month weighted deposit interest rate (A3FO), 6 month weighted deposit interest rate (A6FO) and 1 year weighted deposit interest rate (Y1FO) series were used. After the conversion operations of the series used in the

study in the relevant period, stability analyses were performed. Augmented Dickey-Fuller (ADF), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), Ng-Perron and two fractured structural unit root test Lee-Strazicich (2003) tests were used in the stability analysis. Finally, the causality relations of variables with Toda-Yamamoto (1995) analysis were examined.

According to the results of the analysis, one-way causality from the BAFO variable to the TUFE variable was determined. This situation shows the existence of a causal relationship Neo-Fisher effect in terms of the variables in the corresponding period in Turkey. In addition, one-way causality from the TUFE variable to the Y1FO variable is observed. Thus Turkey in terms of causal relationships between variables in the long term the existence of the Fisher effect is seen. Although the Neo-Fisher effect is observed in econometric studies, there are several conditions for using nominal interest as weapon to control inflation. First of all, it is necessary to establish a disciplined financial environment in countries in terms of coordination of monetary and fiscal policies. Second, exchange rate volatility makes it difficult to control inflation by means of interest rates in countries with high dependency on foreign countries, instability in political and economic areas and where the reserve structure is not Stable. Therefore, it is necessary to reduce these risks in the countries. Finally, the credibility of the central banks should be high, as the low credibility of the central banks will reveal the insufficiency of the interest rate policy in preventing inflation.