

FISHER ETKİSİ TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN GEÇERLİ Mİ? BİR ZAMAN SERİSİ ANALİZİ: 1980-2013

O. Cenk KANCA¹

Adem ÜZÜMCÜ²

Ahmet DENİZ³

ÖZET

İktisat literatüründe oldukça meşhur olan Fisher Etkisi (Hipotezi), nominal faiz oranları ile enflasyon oranı arasında pozitif ilişki olduğunu ileri sürmektedir. Ekonometrik olarak nominal faiz oranları ile enflasyon arasında kointegrasyon olduğunu ileri süren bu hipotez, ekonomi politikaları amaç ve araçlarının seçilmesinde etkili olabilecek önermeleri içerdiği için de önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde 1980-2013 dönemi yıllık verileri ile Fisher Etkisinin geçerli olup olmadığı kointegrasyon ve nedensellik analizleri çerçevesinde ampirik olarak test edilmiştir. Johansen (1988) kointegrasyon analizi çerçevesinde Fisher Etkisinin Türkiye için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmış, nedensellik analizinde enflasyon oranından faiz oranlarına (yıllık tasarruf mevduatı faiz oranı) doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fisher Etkisi, Kointegrasyon, Nedensellik, Türkiye.

IS FISHER EFFECT VALID IN TURKISH ECONOMY? A TIME SERIES ANALYSIS: 1980-2013

ABSTRACT

Fisher Effect (Hypothesis) which is very popular in economics literature has asserted that there is a positive relationship between nominal interest rates and inflation. This hypothesis which states that there is a co integration between nominal interest rates and inflation econometrically, is also important for being effective in selection of the economic politics aims and tools. In this study, validity of Fisher Effect is tested by co integration and causality analyses with the annual data of Turkish economy in the period of 1980-2013. As a result of Johansen (1988) co integration analysis, Fisher Effect is valid for Turkey and causality analysis determined that there is a one-way causality relationship from inflation rate to interest rates (annual saving deposit interest rate).

Keywords: Fisher Effect, Co Integration, Causality, Turkey.

¹ O. Cenk KANCA, Yrd. Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü.

² Adem ÜZÜMCÜ, Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü.

³ Ahmet DENİZ, Yrd. Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü.

1. GİRİŞ

Zaman içinde küreselleşen dünyada gerçekleşen ekonomik olaylar, ülkelerin makro ekonomik değişkenleri arasındaki ilişkiyi etkileyebilmektedir. Bu etkileşim süreci 1980 sonrası gelişmiş, gelişmekte olan açık ekonomiler ve Türkiye’de artarak devam etmiştir. Makro ekonomik değişkenler arasında yer alan faiz ve enflasyon oranları, bu etkileşim süreci içerisinde yer alan önemli piyasa göstergeleri arasında bulunmaktadır. Bu çerçevede, Fisher Etkisi veya Hipotezi olarak adlandırılan enflasyon ile nominal faiz oranları arasındaki etkileşim, iktisatçılar arasında en çok tartışılan konulardan birisidir. Bu etkileşimin varlığının bilinmesi ve Fisher Etkisinin geçerliliği, finansal piyasaların etkinliği ve rasyonelliği açısından önem arz etmektedir (Coppock ve Poitras, 2000: 181). Fisher Etkisi veya Hipotezinin geçerliliği birçok farklı ülke için değişik zaman dilimleri ve değişik ekonometrik testler kullanılarak test edilmiştir. Ancak bu etkinin geçerliliği konusunda fikir birliği sağlanamamıştır. Bunun temel olarak iki nedeni bulunmaktadır. İlki, tahmini reel faiz oranlarının doğrudan ölçülemeyen enflasyon beklentilerine dayanması, ikincisi ise birçok ampirik çalışmaya göre ilgilenilen zaman serilerinin durağanlık sergilememesidir (Million, 2003: 951).

Irving Fisher, 1930’da nominal faiz oranları ve enflasyonun birlikte hareket ettiğini, dolayısıyla reel faiz oranlarının sabit olduğu varsayımı altında nominal faiz oranının reel faiz ile beklenen enflasyon toplamına eşit olduğunu ileri sürmüştür. Ekonomide karar alıcıların beklentilerinin mükemmel uyumda gerçekleşebildiğini ima eden bu etki çerçevesinde nominal faiz oranlarının enflasyon oranından sabit kabul edilen reel faiz oranları kadar yukarıda gerçekleşeceği öngörüsüyle piyasalarda faiz oranının reel getirilerin belirlenmesinde önemli bir işlev yüklediği de kabul edilmiş olmaktadır. Bu bağlamda tasarrufları, yatırımları ve daha geniş anlamda ödünç verilebilir fon arz ve talebinin belirlenmesinde faiz oranı önemli yer tutmaktadır. Faiz oranı, nominal ve reel olarak ikiye ayrılmaktadır: Nominal faiz oranı (i), bankaların kredi üzerinden talep ettikleri veya tasarruf mevduatına ödenen fiyat hareketlerinden arındırılmamış faiz oranını belirtmektedir. Reel faiz oranı ise (r), kredi veya mevduat biçimindeki nakit paranın enflasyondan arındırılmış getirisi veya bina, makine teçhizat gibi reel sermaye unsurlarının kiralama bedeli olarak satın alma gücü cinsinden ifadesi olarak belirtilebilir ki, bir çeşit reel sermayeden kaynaklanan kâr oranı gibi de düşünülebilmektedir (Yamak ve Tanrıöver, 2007: 1).

Türkiye’de Fisher Etkisinin geçerliliğinin test edildiği bu çalışmada; birinci başlıkta Fisher Etkisinin kuramsal çerçevesi, ikinci başlıkta Türkiye’de 1980 sonrası tasarruf mevduatı faiz oranları ile enflasyon oranının (TÜFE) gelişimine yer verilmiştir. Üçüncü başlıkta Fisher Etkisini ampirik açıdan test eden yerli ve yabancı literatür tanıtılmıştır. Dördüncü başlıkta 1980-2013 döneminde Türkiye örneğinde Fisher Etkisinin geçerli olup olmadığı ampirik analizle ele alınmış ve elde edilen bulgular değerlendirilmeye çalışılmıştır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Nominal faiz oranlarıyla enflasyon oranının birlikte hareket ettiğini ilk kez 1930’da Irving Fisher öne sürmüş, bu yıl yayımlanan “The Theory of Interest” isimli eseriyle, para arzı, enflasyon ve faiz oranları arasındaki eşanlı ilişki üzerinde durmuştur. Fisher’e göre, uzun dönemde milli gelir tam istihdam seviyesinde iken enflasyon oranında bir artış tamamen nominal faiz oranını

etkileyecektir. Fisher'in ileri sürdüğü bu ilişkinin temelinde, yatırımcı veya tasarrufçu olan rasyonel iktisadi araçların fiyatlar genel düzeyinin (enflasyon) artmasından kaynaklanan nominal paralarındaki satın alma gücünün azalmasını telafi etmek ve pozitif reel bir getiri elde etmek istemeleri yatmaktadır. Bu bağlamda enflasyon ve faiz oranı (tasarruf mevduatı, kredi veya devlet iç borçlanma senedi) arasındaki uzun dönemli ilişki, faiz oranları yoluyla reel getiri ve enflasyonist beklentişlerin ortaya konulabileceğini göstermektedir (Fama, 1975; Mishkin, 1992).

İktisat literatüründe, özellikle parasal teori içinde Fisher Etkisi önemli bir yere sahiptir. Şöyle ki; Fisher Etkisi veya hipotezinin kabul edilmesi halinde, beklenen enflasyon oranında meydana gelen herhangi bir değişim beklenen reel faiz oranını etkilemeyip, sadece nominal faiz oranındaki değişimle dengeleneceğinden, para politikası reel faiz oranları üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmamakta, klasik düşüncede savunulduğu üzere paranın yansızlığı ileri sürülebilmektedir (Nusair, 2008: 273). Bir başka deyişle, Fisher Etkisine göre reel faiz oranı sabit olduğu için mali yetkililerin izlediği para politikaları, ekonomide etkisiz olacak ya da çok az etkiye sahip olabilecektir.

Fisher Etkisi çerçevesinde reel faiz oranlarının sabitliği varsayımı altında herhangi bir t zamanında Granville ve Mallick (2004: 87)'in belirttiği gibi, nominal faiz oranı (i_t) ile enflasyon oranı (π_t) ve dönem sonu reel faiz oranı (r_t) ilişkisi aşağıdaki gibi kolayca gösterilebilir;

$$1 + r_t = \frac{1 + i_t}{1 + \pi_t} \quad (1)$$

Bu eşitlik reel faiz oranı için çözülürse;

$$r_t = \frac{i_t - \pi_t}{1 + \pi_t} \quad (2)$$

Bu eşitlikte paydada önemli bir değişme olmadığı düşünülerek payda ihmal edilir, reel faiz oranı sabit varsayılır ve dönem başı enflasyon beklentileri (π_t^e) ile gösterilirse nominal faiz oranı (i_t) aşağıdaki gibi belirlenebilir;

$$i_t = r + \pi_t^e \quad (3)$$

Bununla birlikte dönem başı beklenen enflasyon yerine etkin piyasalar hipotezi (Fama, 1975) çerçevesinde ona eşit olacağı kabul edilen dönem sonu gözlemlenen enflasyon oranı yazıldığında, reel faiz oranı da;

$$r_t = i_t - \pi_t \quad (4)$$

biçiminde hesaplanmaktadır. Bu bağlamda reel faiz oranı, nominal faiz oranının enflasyondan çıkarılmasıyla elde edildiğinden Fisher Etkisinin varlığının kabul edilmesi, reel faiz oranının sabit-durağan olmasını gerektirmektedir (Kasman vd., 2006: 61).

Reel faiz oranı, gerek ödünç verilebilir fon piyasasında tasarruf ve yatırım kararları üzerinde ve gerekse dolaylı biçimde dış açık/dış fazla veren ülkelerin reel döviz kurlarına olan etkisi dolayısıyla dış ticaret ve uluslararası sermaye akışını etkilemekte, yatırım ve tasarruf kararlarının önemli bir belirleyicisi olarak ulusal ve uluslararası finansal araçların reel getirisi ile reel faiz oranı karşılaştırılarak yatırım kararları alınmaktadır (Gül ve Açıkalm, 2008: 3227).

Öte yandan Fisher Etkisini göstermemize katkı sağlayan ilk eşitlik para arzı artışıyla etkilenen enflasyon ve nominal faiz oranı arasındaki önemli ilişki üzerine yoğunlaşmayı da sağlayabilmektedir. Şöyle ki; “Fisher Etkisine göre para arzında sürekli artış, para talebi sabitken Keynesyen çerçeve altında önce nominal faiz oranlarında düşmeye neden olmakta, daha sonra ekonomi tam istihdama yakınlaşırken çıktı ve enflasyon artışı yanı sıra faiz oranları da yavaş yavaş yükselmektedir”. Dolayısıyla ekonominin tam istihdama ulaştığı uzun dönemde, dengeli büyüme sürecinde faiz oranları ekonomideki paranın büyüme oranı ve enflasyonla aynı miktarda artış göstermektedir (Şimşek ve Kadılar, 2006: 99).

Fisher’in düşüncesi iktisat teorisinde genellikle kabul görmekle birlikte; nominal faiz oranları ile enflasyon oranı arasında bire birlik kararlı ilişkiyi ampirik olarak elde etmede bazı güçlükler bulunmaktadır. Fisher ilişkisine göre; nominal faiz oranları reel faiz oranı ile beklenen enflasyonun toplamından oluşmaktadır. Ancak reel faiz oranları, ekonomi politikalarındaki değişme ve risk/kredibilite çerçevesinde sabit kalmazsa bu bağlantı mükemmel olmayabilecektir. Eğer nominal faiz oranları ile enflasyon oranı arasında hipotezde ileri sürülen doğru yönlü ilişki gerçekleşiyor ve reel faiz oranları sabite yakın kalıyorsa, kısa dönem faiz oranlarındaki hareketlerin beklenen enflasyondaki dalgalanmaları yansıtması ve böylece gelecekteki enflasyonun iyi bir göstergesi olması da beklenebilecektir (Mishkin, 1992).

3. TÜRKİYE’DE NOMİNAL FAİZ ORANLARI VE ENFLASYONUN GELİŞİMİ

Türkiye’de bilindiği gibi, 1980 sonrasında dışa açık, ihracata dayalı büyüme stratejisi izlenmiştir. Bu uzun dönem içinde, 1980–1989 alt dönemi ve özelde 1984 sonrası hızla ihracat artışı ve yüksek oranlı büyüme yanı sıra genişletici para ve maliye politikaları eşliğinde popülist politikalara prim verilen bir dönem olmuş, 1990-1999 alt dönemi siyasi istikrarsızlık içinde koalisyonlarla yönetilen Türkiye’de yüksek kamu açıkları ve dış açıkları finanse etmek için izlenmek zorunda kalınan yüksek faiz politikasının cezbettığı spekülasyon dış kaynak kullanımına bağlı istikrarsız büyüme dönemi olmuş, 2000 sonrası alt dönem ise 2000-2008 dönemi IMF kontrolünde geçen, sıkı para ve maliye politikalarının izlendiği ve enflasyonla mücadelenin ön plana çıkarıldığı yıllar olmuştur. Türkiye, bu çerçevede, Çizelge 1 ve Grafik 1’de görüldüğü gibi, 1980-2004 döneminde çift haneli ve zaman içinde kademeleşen (% 40, % 60, % 80 bantları gibi) yüksek oranlı enflasyon tecrübesi yaşamıştır. Enflasyon oranları, her ne kadar 2004 sonrası tek haneye gerilemiş olsa da, zaman zaman hızla artan iç talebe bağlı talep enflasyonu yanı sıra, işlenmemiş tarım ürünleri fiyatları artışları, enerji fiyatları ve kur artışlarına bağlı maliyet enflasyonunun nihai tüketiciye yansımaları çerçevesinde bu durumun sürdürülebilirliğine ilişkin sorular oluşabilmektedir. Şüphesiz bu durum, yukarıdaki teknik nedenlerin yanı sıra, enflasyonun Türkiye özelinde artmasına yol açan yapısal iktisadi sorunlarla da ilintilidir (Uysal, 2007: 27-28).

Öte yandan Türkiye’de 1980 sonrası dönemde serbest piyasa ekonomisi uygulamaları çerçevesinde fiyatlar serbest bırakılmış, genel olarak kurların serbest dalgalanmasına izin verilmiş ve faizlere ilişkin üst tavan benzeri kısıtlamalar kaldırılmıştır. İç tasarrufları artırmak amacıyla da pozitif reel faiz politikası uygulamasına geçilmiştir. Bu bağlamda, pozitif reel faiz verilmesi yanı sıra faiz yarışı başlamış ve bu durum 1982’de Banker Krizine yol açınca, piyasa yapıcı bankalar ve TCMB birlikte genel uygulama faizlerin serbest bırakılmasıyla birlikte faizlerde üst sınır uygulamasına geçilmesi söz konusu olmuştur.

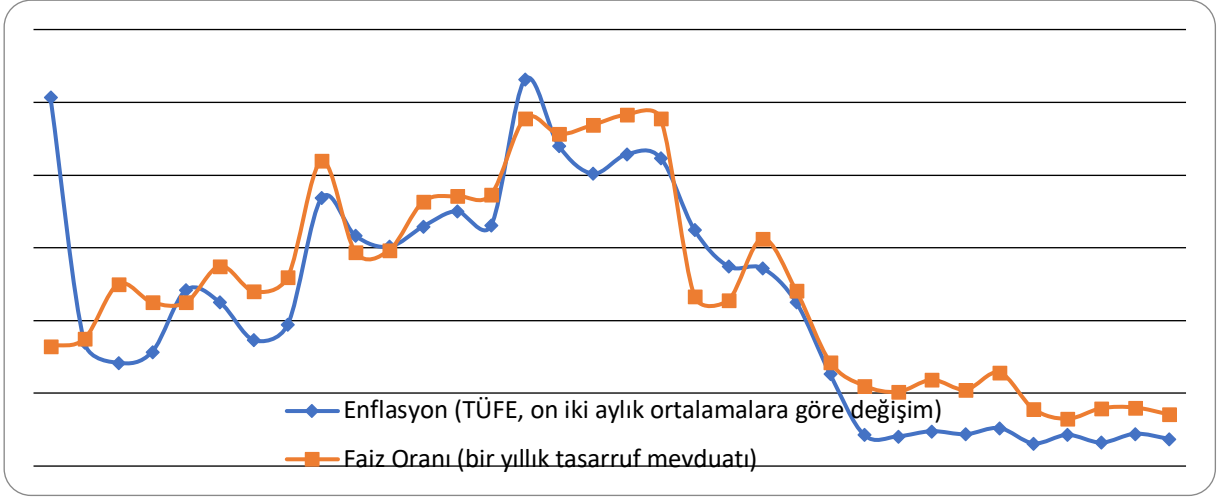
Bu gelişmeler çerçevesinde enflasyonun arttığı yıllarda, Çizelge 1’de görüldüğü gibi, 1 yıl ve daha uzun vadeli tasarruf mevduatı faiz oranı da yükselme eğiliminde olmuştur. Yine Çizelgede görüldüğü gibi, 1980-1989 alt döneminde, 1980-1983 arasında enflasyonla mücadelede nispi bir başarının elde edildiği ve % 100’ü bulan enflasyonun 1983’de yaklaşık % 30 düzeyine indirildiği izlenmektedir. Grafik 1’den izlenebileceği gibi, 1984 ve 1985 yıllarında görece yükselerek % 50

bandına yaklaşan enflasyon oranı, 1986 ve 1987’de % 40’ın altına inse de, politik konjonktürün hareketli olduğu 1988-1989 döneminde yeniden yükselerek % 65-70 bandına yerleşmiştir. Siyasi istikrarsızlık ve koalisyon dönemiyle bilinen 1990’lı yılların ilk yarısında ise enflasyon % 70-80 bandına ve dönemin ikinci yarısında % 80-90 bandına yükselmiştir. Bu olumsuz ekonomik görüntünün oluşumunda, ülkede izlenen genişletici politikaların etkisi kadar Türkiye özelinde yaşanan 1994 Krizi ile 1997-1998 yıllarında ortaya çıkan Güneydoğu Asya ve Rusya Krizlerinin payı büyük olmuştur. 1990’lı yıllarda izlenen para programları enflasyonla mücadelede yeterli olmamış, bütçe açıklarının ve dış açıkların hızla arttığı bir ortamda 1994 Krizi sonrası alınan 5 Nisan 1994 İstikrar Kararları paketinin bir yapısal dönüşüm programı yerine palyatif tedbirler içermesi ve seçimler nedeniyle bu kararların da uygulanamaması enflasyonun yüksek düzeyde seyretmesinin belirli başlı nedenleri arasında yer almıştır.

Çizelge 1. Türkiye’de Enflasyon ve Nominal Faiz Oranlarının Gelişimi (1980-2013, %)

Yıl	Enflasyon*	Faiz Oranı**	Yıl	Enflasyon*	Faiz Oranı**
1980	101,4	33,0	1997	85,7	96,6
1981	34,0	35,0	1998	84,7	95,5
1982	28,4	50,0	1999	64,9	46,7
1983	31,4	45,0	2000	54,9	45,6
1984	48,4	45,0	2001	54,4	62,5
1985	45,0	55,0	2002	45,0	48,2
1986	34,6	48,0	2003	25,3	28,6
1987	38,9	52,0	2004	8,60	22,1
1988	73,7	83,9	2005	8,18	20,4
1989	63,3	58,8	2006	9,60	23,7
1990	60,3	59,4	2007	8,76	21,0
1991	65,9	72,7	2008	10,44	25,7
1992	70,1	74,2	2009	6,25	15,7
1993	66,1	74,7	2010	8,57	13,0
1994	106,3	95,6	2011	6,47	15,9
1995	88,0	91,3	2012	8,89	16,1
1996	80,4	93,8	2013	7,49	14,2

Kaynak: TÜİK, *İstatistik Göstergeler 1923-2012*, Ankara: Aralık 2013, ss. 542 ve 561; Kalkınma Bakanlığı, *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler 1950-2012*, Tablo: 4.11; * TÜFE, on iki aylık ortalamalara göre değişim oranı (%); **Bir yıl vadeli tasarruf mevduatına bankalarca yılın son ayında uygulanan cari oran (%).



Grafik 1. Türkiye’de Enflasyon ve Nominal Faiz Oranlarının Gelişimi (1980-2013, %)

1980-1999 döneminde enflasyonla mücadelede iyi bir sınav veremeyen Türkiye, 2000 yılı başında IMF’nin desteği ve yönlendirmesi ile üç yıllık dönemi kapsayan Enflasyonla Mücadele Programını (EMP) uygulamaya koymuştur. EMP, yarı para kurulu uygulaması gibi döviz kuru sepetine dayalı çıpa ile enflasyonu indirmeye dönük yapısıyla başlangıçta enflasyon ve faiz oranlarının gerilemesine yol açsa da, ileriye dönük sabitlenen kurlar, ithalat ve dış açıkların hızla artmasına yol açmış, ihracatın yerinde saydığı ortamda net dış varlıklar kanalından piyasaya likidite sağlayamayan TCMB, net iç varlıklarının üzerindeki üst sınırlar nedeniyle piyasaya likidite sağlayamamış, kur riski üstlenen ve likidite sıkıntısı yaşayan bankalar Kasım 2000 Krizi’ne ve Şubat 2001’deki siyasi kriz ile birleşen döviz krizi EMP’nin çökmesine yol açmıştır. Ekonomik istikrarı sağlamak ve enflasyonla mücadele için 2001 yılında K. Derviş’in hazırladığı Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı (GEGP) ile örtülü enflasyon hedeflemesi rejimi uygulanmaya başlamış, 2006’dan itibaren de açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmiştir. TCMB, bu yıllarda enflasyonu düşürmek amacıyla kısa vadeli faiz oranlarını asıl araç olarak kullanmış ve faiz oranlarını artırarak sıkı para politikası izlemiştir. Bu politika ile toplam talep baskı altına alınmış ve bu yolla enflasyonun düşürülmesi hedeflenmiştir. Dolayısıyla GEGP, anti-enflasyonist bir istikrar programı özelliğine sahiptir (Taşar, 2010). Bu çerçevede 2000-2013 döneminde enflasyon, 1980 sonrasının en düşük düzeylerine gerilemiş ve 2004 yılı sonrası (2008 yılı hariç) tek haneli rakamlara inmiştir.

Faiz oranlarına bakıldığında, Türkiye’de 1980’li yıllarda, tasarruf mevduatları faiz üst tavanının bir kez daha serbest bırakıldığı 1988 yılı hariç, % 40-60 bandında gerçekleşmiştir. 1990’lı yıllara gelinmesiyle birlikte, popülist uygulamalara bağlı hızla artan bütçe açıkları ve bütçe içindeki transfer harcamaları bağlamında faiz ödemelerindeki ölenemez artıştan dolayı mali piyasalar üzerinde baskı oluşmuş ve bu durumda gerek tasarruf mevduatı faiz oranları ve gerekse kredi faiz oranları ve devlet iç borçlanma senetlerinin (DİBS) faiz oranları yüksek seviyede (% 70-80) oluşmaya başlamıştır. Tasarruf mevduatı, kredi faiz oranları ve DİBS faiz oranlarının yüksek düzeyde kalmasına yol açan kısır döngünün oluşmasında bu dönemde yüksek oranlı ve değişken enflasyon ortamının risk primini artırması önemli bir etken olmuştur. Dönem içinde yaşanan krizler (Nisan 1994, Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizi), faizler ve enflasyon oranları yanı sıra belirsizlik zemininin zirve yaptığı yıllar olmuştur. Yaşanan ekonomik krizler sonrası 3 Kasım 2002 seçimleri ile birlikte tek parti iktidarı altında sağlanan siyasi istikrar, GEGP çerçevesinde uygulanan mali disiplin, bankacılık reformu çerçevesinde sermaye yeterlilikleri artan ve bilançoları düzelen bankacılık kesimi ve örtük-açık enflasyon hedeflemesi rejimi ekonomik

istikrarsızlık zeminini ortadan kaldırmış, böylece Türkiye’de enflasyon ve faiz oranları hızla gerilemiş ve ekonominin kırılğanlığı belirgin biçimde azalmıştır. 15 Eylül 2008’de Lehman Brothers’ın batmasıyla küresel hale gelen ve kendi iç dinamiklerimizden kaynaklanmayan küresel ekonomik kriz, güçlü mali disiplin ve bankacılık kesimi sayesinde önemli bir sorun yaşanmadan atlatılmış, mali disiplin nedeniyle kamuyu finanse etmek zorunda olmayan bankacılık kesimi, tüm dünyada olduğu gibi TCMB’nin piyasalara verdiği likidite sayesinde rahatlamış, hızlı iç-dış talep daralmasının yaşandığı 2009 yılında ekonomi küçülürken 2008’de % 10,44 düzeyine ulaşan on iki aylık ortalama enflasyon oranı da % 6,25 düzeyine ve tasarruf mevduatı faizleri de 2008’deki % 25,7 düzeyinden % 15,7 düzeyine inmiştir. Enflasyon oranının % 6,5 ile %9 arasında olduğu 2010-2013 döneminde tasarruf mevduatı faiz oranının % 13 ile % 16 arasında oluşması neticesinde Grafik 1’de görüldüğü üzere reel faiz oranları pozitif düzeyde kalmaya devam etmiştir.

4. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

İktisat yazınında Fisher Hipotezinin varlığı, çeşitli ülkeler için test edilmiştir. Bu çalışmaların bir kısmı Fisher Hipotezinin varlığını desteklerken bir kısmı reddeden bulgu ve sonuçlara ulaşmıştır. Bu çerçevede örneğin Mishkin (1992) çalışmasında Fisher Etkisinin kısa dönemde değil, uzun dönemde geçerli olduğunu ileri sürmüştür. Bonham (1991), Mishkin (1992) ile Wallace ve Warner (1993), çalışmalarında enflasyon ve faiz oranları stokastik trende sahip olduğunda Fisher Etkisi için güçlü bulgu olduğunu belirtmişlerdir. Benzer biçimde Mc Donald ve Murphy (1989), Hutchison ve Keeley (1989), Moazzami (1991), Evans ve Lewis (1995), Mishkin ve Simon (1995), Crowder ve Hoffman (1996), Daniels, Nourzad ve Toutkoushian (1996), Thornton (1996), Olekalns (1996), Perez ve Siegler (2003), Atkins ve Serletis (2003) çalışmalarında Fisher Etkisini destekleyen bulgu ve sonuçlar elde etmişlerdir.

Phylaktis ve Blake (1993), üç yüksek enflasyonla mücadele eden ülkede (Brezilya, Arjantin ve Meksika) 1971-1991 yılları arasındaki farklı dönemlerde kointegrasyon ve hata düzeltme modeli çerçevesinde Fisher Etkisinin geçerli olduğuna ilişkin bulgulara ulaşmıştır. Peng (1995) beş önemli sanayileşmiş ülkeyi ele aldığı çalışmada, Fransa, İngiltere ve ABD’de Fisher Etkisinin güçlü olduğuna, Japonya ve Almanya’da ise Fisher Etkisinin çok zayıf olduğuna dair bulgulara ulaşmıştır. Hawtrey (1997) Avustralya örneğinde 1984’teki deregülasyon öncesi dönem için zayıf kanıtlar bulurken, 1984 sonrası yaklaşık on yıllık dönem için Fisher Etkisinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Öte yandan Juntilla (2001), yaygın olarak kullanılan modele dış nominal faiz oranı ile döviz kurunu ekleyerek kullandığı Uluslararası Fisher Etkisi Analizini gerçekleştirmiş, Finlandiya üzerine yapılan analizden elde edilen sonuçlar uzun dönemli pozitif bir ilişkinin bulunduğunu göstermiştir. Cooray (2002) çalışmasında, enflasyonist bekleyişler ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi, piyasa etkinliği ile birlikte Sri Lanka örneğinde incelemiş, çalışmada rasyonel ve adaptif bekleyişler yaklaşımları altında, piyasa etkinliği ve diğer iki değişkene ait seriler kullanılmıştır. Her iki yaklaşım altında Fisher Etkisini destekleyen bazı bulgulara ulaşılmış ve adaptif enflasyon beklentileri altında Fisher Etkisi bulgularının daha güçlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Granville ve Mallick (2004), İngiltere örneğinde yüz yıllık döneme ilişkin verilerle Fisher Etkisini test etmişlerdir. Analiz sonuçları Fisher Etkisini destekler yönde çıkmıştır. Rehman vd. (2004), Pakistan ekonomisi üzerine Fisher Etkisinin varlığını Johanson ve Juselius’un (1990) eşbütünleşme testini kullanarak test etmiş, çalışmanın bulguları, nominal faiz oranları ile beklenen enflasyon arasında uzun dönemli ilişkiyi destekler nitelikte bulunmuştur. Panopoulou (2005), 14 OECD ülkesi örneğinde yaptığı çalışmada uzun dönemde Fisher Etkisini destekleyen bulgular elde etmiştir. Benzer biçimde Aktham ve Haitham (2006), gelişmekte olan 6 ülke örneğinde (Arjantin, Brezilya, Malezya, Meksika, G. Kore ve Türkiye) Fisher Etkisinin varlığını kabul eden

sonuçlara ulaşmıştır. Kasman vd. (2006) çalışmalarında 33 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için Fisher Etkisini kısmi (fractional) koentegrasyon analizi yapıldığında doğrulayan sonuçlara ulaşmıştır. Kaliva (2008) kısa ve uzun dönemde nominal faiz oranları ile beklenen enflasyon oranı arasında Fisher Etkisini destekleyen sonuçlara ulaşmış ve Westerlund (2008) da Fisher Etkisi'nin varlığını çalışmada doğrulamıştır. Sathye, Sharma ve Liu (2008) çalışmalarında Hindistan ekonomisi için Fisher Hipotezini test etmişlerdir. Granger nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada nominal faiz oranları ile beklenen enflasyon arasında bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Obi vd. (2009), Nijerya ekonomisi üzerinde eşbütünleşme ve hata düzeltme modelini kullanmış ve Fisher Etkisinin varlığını gösteren bulgulara ulaşmıştır. Beyer vd. (2009), 15 OECD üyesi ülke üzerinde Fisher Hipotezini 1950 sonrası dönem için test etmişlerdir. Çalışmada kullanılan yapısal kırılma altında yapılan eşbütünleşme testine göre Fisher Etkisinin uzun dönemde geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Badillo vd. (2011), çalışmalarında 15 Avrupa Birliği ülkesi için panel eşbütünleşme metodunu kullanarak Fisher Etkisinin varlığını test etmişler, çalışmadan elde edilen bulgular kısmi olarak bu etkiyi destekler nitelikte çıkmıştır. Jareno ve Tolentino (2012), çalışmalarında İspanya ekonomisinde Fisher Etkisi analiz etmiştir. Yapılan ekonometrik testler sonucunda kısmi olarak Fisher Etkisinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, Fatima ve Sahibzada (2012), çalışmalarında Johansen eşbütünleşme testi, VECM ve Granger Nedensellik Analizi ve varyans ayrıştırma analizlerini kullanarak 1980-2010 döneminde Fisher Etkisinin Pakistan ekonomisi için geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Buna karşılık bazı çalışmalarda Fisher Etkisinin ortaya çıkmadığı veya bulguların zayıf olması nedeniyle bu etkiyi desteklemediği de belirtilmiştir. Örneğin Rose (1988), sekiz OECD ve ABD üzerine yaptığı çalışmada nominal faiz oranları ve fiyatların kısa dönem reel faiz oranları üzerindeki etkisini test ettiği çalışmasının sonuçlarına göre, nominal faiz oranları ile fiyatlar genel seviyesi arasında bir eşbütünleşmenin olmadığı tespit edilmiştir ve reel faiz oranlarının sabit olmadığı vurgulanmıştır. Inder ve Silvapulle (1993), Avustralya 1965-1990 dönemi için yaptıkları çalışmada finansal deregülasyonun etkisine bağlı olarak doğrusal olmayan veriler çerçevesinde Avustralya örneğinde uzun dönemli Fisher Etkisinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Benzer biçimde Dutt and Ghosh (1995) Kanada örneğinde sabit ve dalgalı kur rejimini dikkate aldığı çalışmada, Paleoiogos ve Georgantelis (1997) ise Yunanistan örneğinde Fisher Etkisini destekler bulgulara ulaşamamıştır. Evans (1998), İngiltere örneğinde yaptığı ampirik analizinde Fisher Hipotezini reddetmeye dönük güçlü bulgulara ulaşmış ve zamana bağlı olarak değişen enflasyon risk priminin oluştuğunu vurgulamıştır. Coppock ve Poitras (2000)'ın çalışmasında Brezilya, Boliviya, Peru, Türkiye ve İzlanda gibi 1976-1988 arasında çok yüksek enflasyona sahip 40 ülkeyi ele almış, 13 yıllık ortalamalar üzerinden yapılan yatay kesit çalışmasının sonuçlarına göre elde edilen bulgular Fisher Etkisini destekler yönde çıkmamıştır.

Crowder (1997) ise Kanada için yaptığı çalışmada Fisher Etkisi'nin geçerli olduğunu; ancak son 30 yılda bu etkinin tamamıyla istikrarlı biçimde ortaya çıkmadığını belirtmektedir. Koustas ve Serletis (1999) çalışmalarında Belçika, Kanada, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, Japonya, Hollanda, İngiltere ve ABD örneğinde genel olarak Fisher Etkisinin görülmediği sonucuna ulaşmışlardır. Lanne (2001)'nin ABD örneğinde yaptığı çalışma sonuçlarına göre, 1953:01-1979:10 döneminde Fisher Etkisi'nin görüldüğü; 1979:11-1990:12 döneminde ise söz konusu etkinin görülmediği ifade edilmektedir. Lardic ve Mignon (2003) tarafından elde edilen sonuçlar, geleneksel testler ile parçalı koentegrasyon testleri karşısında Fisher Hipotezinin tutarlı olmadığını göstermektedir. Ghazali ve Ramlee (2003), G-7 ülkeleri örneğinde ARFIMA yöntemiyle yaptığı uzun dönem koentegrasyon analizinde, nominal faiz oranları ve enflasyonun birlikte hareket etmediği ve Fisher Etkisini desteklemediği sonucuna ulaşmıştır. Miyagawa ve Morita (2003) çalışmalarında, Japonya, İsveç ve İtalya ekonomisi için uzun dönem nötrallikle ilgili Fisher

Etkisi ve uzun dönem Philips Eğrisi üzerine yaptıkları çalışma sonucunda enflasyon oranında sürekli bir kayma ile reel faiz oranları arasında ilişki bulunmadığı, yani Fisher Etkisi ilişkisinin görülmediği sonucuna ulaşmışlardır. Christopoulos ve Leon-Ledesma (2007), çalışmalarında ABD örneğinde 1960-2004 dönemini ele almış, nominal faiz oranları ve enflasyon arasında uzun dönemde doğrusal (linear) bir ilişki bulunmadığını, dolayısıyla Fisher Etkisinin doğrulanmadığını ve bu iki değişken arası doğrusal olmayan (non-linear) ilişkiye yönelik bulgulara ABD örneğinde Volcker Kuralı öncesi dönem için ESTR modeli, Volcker Kuralı sonrası için LSTR modelini uygulayarak ve Monte Carlo denemeleriyle ulaşmışlardır. Hatemi (2008), çalışmasında Avustralya, Japonya, Malezya ve Singapur ekonomilerinde Kalman Filtre yöntemi ve çeyrek yıllık verileri kullanarak kısa dönem enflasyon oranı ve nominal faiz oranı arasındaki ilişki bağlamında Fisher Etkisini test etmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar Fisher Etkisini desteklemeyen biçimde çıkmıştır.

Türkiye ekonomisi için yapılan çalışmalarda da farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin Berument ve Jelassi (2002) yaptıkları analizler sonucunda Fisher Hipotezinin geçerli olduğu sonucunu elde etmiştir. Ayrıca Berument ve Jelassi (2002)'nin gelişmiş (12 ülke) ve gelişmekte olan (14 ülke) toplam 26 ülke için değişik periyodları içeren ampirik çalışmasında ele alınan ülkelerin yarısından fazlasında Fisher Etkisini destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Turgutlu (2004) Fisher Etkisini Türkiye açısından test ettiği çalışmasında, geleneksel birim kök ve Engle-Granger koentegrasyon testi yanı sıra parçalı durağanlık ve parçalı koentegrasyon analizlerine yer vermiş, Engle-Granger testine göre Fisher Etkisi ret edilirken, parçalı koentegrasyon analizinde Fisher Etkisinin varlığını destekleyen sonuçlar elde edilmiştir.

Şimşek ve Kadılar (2006), çalışmalarında, uzun dönemli faiz oranı ile enflasyon oranı arasında bire birlik uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğunu ifade eden Fisher Etkisi, 1987 (I)-2004 (4) dönemine ilişkin Türkiye ekonomisi verileri kullanılarak test etmişlerdir. Çalışmada, uygulamalı ekonometride Pesaran vd. (2001) tarafından yeni geliştirilen eşbütünleşmeye ARDL yaklaşımı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, Fisher Etkisini destekler yönde çıkmıştır. Bolatoğlu (2006), Türkiye ekonomisi için 1990-2005 dönemini incelediği çalışmasında nominal faiz oranı ile enflasyon oranı arasında uzun dönemli ilişkinin olup olmadığını tespit etmeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgulara göre Fisher Etkisinin Türkiye için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gül ve Sezgin (2008), 1990-2003 dönemi aylık verileri ve Johansen eşbütünleşme testini kullanarak yaptıkları çalışmada, Türkiye için güçlü Fisher etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır.

İncekara ve diğerleri (2012) çalışmalarında 1989:01-2011:04 dönemi için koentegrasyon ve VAR modeli ile yaptıkları analizde Fisher Etkisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Arısoy (2013) çalışmasında, Türkiye ekonomisinde politika değişmelerine duyarlı zaman değişimi parametreleri içeren Kalman Filtresine yer verdiği eş bütünleşme analizinde Fisher Etkisini doğrulayan zayıf bulgulara ulaşmıştır. Mercan (2013), çalışmasında 1992-2013 dönemi aylık verilerle Fisher Etkisinin geçerli olup olmadığını Türkiye örneğinde test etmiş, enflasyon ve faiz oranları arasında Fisher Etkisini doğrulan pozitif koentegrasyon ilişkisini tespit etmişlerdir.

Buna karşın Türkiye örneği üzerine yapılan bazı çalışmalarda Fisher Etkisinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin Çakmak ve diğerleri (2002), çalışmalarında Türkiye'de 1989:01–2001:07 döneminde Fisher Hipotezinin geçerliliğini araştırmışlardır. Test sonuçlarına göre söz konusu hipotezin ele alınan dönemde Türkiye açısından geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır. VAR modeli sonuçlarına göre faiz oranlarının fiyatlar genel düzeyi üzerindeki etkisinin oldukça zayıf olduğu; buna karşılık fiyatlar genel düzeyinin faizler üzerinde önemli bir etkisi olduğu saptanmıştır.

Yılanıcı (2009) çalışmasında, nominal faiz oranı ile enflasyon oranı arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ifade eden Fisher Hipotezini, Türkiye için 1989:01-2008:01 arası üçer aylık veriler kullanarak test etmiştir. Bu amaçla, literatüre Kapetanios vd. (2006) tarafından kazandırılan doğrusal olmayan eşbütünleşme analizinin yanı sıra, karşılaştırma yapmak için Engle-Granger (1987) testini de kullanmıştır. Elde edilen sonuçlar Fisher Hipotezinin Türkiye için geçerli olmadığı yönünde çıkmıştır.

Bayat (2011), çalışmasında 2002M1-2011M5 dönemine ait aylık verilerle alternatif nominal vadeli (1,3,6 ay vadeli) mevduat faiz oranları ile tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi Türkiye ekonomisi için Fisher Hipotezi açısından test etmiştir. Çalışmada Dickey-Fuller (1981) tarafından geliştirilen doğrusal birim kök testi ile Seo (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda ele alınan dönemde dalgalı kur uygulaması ve enflasyon hedeflemesi stratejisi ile birlikte rejim değişikliği olmadığı için Fisher Etkisinin görülmediği sonucuna ulaşılmıştır.

5. VERİ SETİ, METODOLOJİ VE AMPİRİK SONUÇLAR

Türkiye için Fisher Hipotezinin geçerliliğinin test edildiği bu çalışmada, enflasyon oranları 2003 temel yıllık TÜFE serisinden yararlanılarak elde edilirken, nominal faiz oranları için on iki aylık vadeli mevduat faiz oranları kullanılmıştır. Veriler yıllık olup, 1980-2013 dönemini içermektedir. TÜFE serisi ve nominal faiz oranları TÜİK, Kalkınma Bakanlığı ve TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden (EVDS) kontrol edilerek uygulamada kullanılmıştır.

Çalışmada Fisher Etkisinin testinde, Granville ve Mallick (2004)'in çalışmasında yer verdiği modelden yararlanılarak aşağıdaki eşitlik kullanılmıştır.

$$i_t = c_0 + c_1\pi_t + e_t \quad (5)$$

Bu eşitlikte yer alan i_t , nominal faiz oranını; c_0 , sabiti (sabit kabul edilen ortalama reel faiz oranını), $c_1\pi_t$ enflasyon oranını veya modele göre tam Fisher Etkisinin görüleceği değişkeni belirtmekte ve e_t hata terimini göstermektedir.

Çalışmada, Türkiye ekonomisi örneğinde Fisher Etkisini araştırabilmek amacıyla ilgili değişkenlere ait zaman serilerinin öncelikle durağan olup olmadığı birim kök testleri ile sınanmıştır. İkinci aşamada, değişkenler arası eşbütünleşmenin (cointegration) varlığı Johansen yaklaşımıyla test edilmiştir. Son aşamada ise değişkenler arasında ilişkinin yönünün tespiti Granger nedensellik testi vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir.

5.1. Durağanlık Analizi Sonuçları

Zaman serileri kullanılırken karşılaşılan problemlerden biri kullanılan verilerin durağan olup olmadıklarıdır. Değişkenler arasında ekonometrik olarak anlamlı ilişkiler kurulabilmesi için analizi yapılan serilerin durağan olması gerekmektedir. Analizi yapılan verilerin durağanlık şartı, zaman serilerinde sahte regresyonun ortaya çıkmasını engellemek amacıyla yapılmaktadır. Sahte regresyon, değişkenlere ait zaman serilerinde trend bulunması ve ilişkinin gerçek olmaması durumunu ifade etmektedir (Tarı, 2010: 381). Şayet zaman serisi verileri durağan değilse, gerçekleştirilen tahminler, herhangi bir şok sonrası uygun olmayan öngörüler verebilecektir. Aynı şekilde, durağanlık dereceleri eşit olmayan bir veri setinden elde edilen parametreler, ilgili teori açısından değerlendirilemezler (Hendry, 1986: 205). Ekonometrik çalışmalarda zaman serileri düzey değerlerinde durağan değil ise serilerin bir kez farkı alınır ve farkı alınan bu seri durağan olursa, başlangıçtaki serinin birinci dereceden bütünlük olduğu söylenir ve I(1) olarak gösterilir. Yapılan ampirik çalışmalarda serilerin durağanlığının sınanmasında genellikle ADF (Augmented

Dickey-Fuller) testi kullanılmaktadır. Diğer taraftan Phillips-Perron (PP); birim kök testi için, parametrik olmayan yeni bir test geliştirmişlerdir. Dickey-Fuller, testinde, rassal şokların dağılımının bağımsız ve sabit varyanslı olduğunu varsaymaktadır. Yani hata terimleri arası ilişki yoktur. Fakat birçok zaman serisinin heterojen dağılımlı oldukları görülmüştür. Phillips-Perron, hata terimleri arasında ilişki olabileceği düşüncesinden hareketle; bu varsayımı geliştirerek rassal şokların dağılımlarıyla ilgili yeni bir varsayımda bulunarak testini geliştirmiştir (Phillips ve Perron, 1988: 335-346). Bu çerçevede çalışmamızda kullanılan değişkenlere ait serilerin, ADF ve PP durağanlık testi sonuçları Çizelge 2’de gösterilmektedir.

Çizelge 2. ADF ve Phillips-Perron Test Sonuçları

Değişkenler	ADF İstatistiği [sabit ve trendli]				Phillips-Perron İstatistiği [sabit ve trendli]			
	Düzye Değerler		Birinci Farklar		Düzye Değerler		Birinci Farklar	
	Test İstatistiği	Kritik Değer*	Test İstatistiği	Kritik Değer*	Test İstatistiği	Kritik Değer*	Test İstatistiği	Kritik Değer*
i	-2,23 (0)	-3,55	-6,76 (1)	-3,56	-2,22 (1)	-3,55	-9,51 (1)	-3,56
π	-2,28 (0)	-3,55	-8,60 (0)	-3,56	-2,40 (3)	-3,55	-9,24 (1)	-3,56

Not: Parantez içindeki sayılar uygun gecikme uzunluğunu belirtmektedir. * % 5 anlamlılık düzeyinde MacKinnon kritik değerleridir.

Çizelge 2’de görüldüğü üzere faiz oranı ve enflasyon değişkeni düzey değerlerinde sabitli ve trendli denklemlere göre % 5 anlamlılık düzeyinde durağan [I (0)] bulunmamıştır. Ancak her iki değişkende sabit terimli ve trendli denklemlere göre % 5 anlamlılık seviyesinde birinci farkında durağan [I (1)] bulunmuştur. Ayrıca, durağanlık analizi için uygulanan ADF ve PP test sonuçları birbirleriyle uyumlu çıkmıştır.

5.2. Eşbütünleşme Analizi

Değişkenlere ait serilerin birinci farklarıyla aynı dereceden durağan olmaları nedeniyle, sahte nedensellik ilişkisinin önüne geçebilmek için Johansen (1988) kointegrasyon testi yapılmıştır. Bu test vasıtasıyla nedensellik sınamaları için oluşturulan denklemlerde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı tespit edilmiştir. Johansen (1988) yönteminde ilk aşama gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Çalışmamızda, tüm kriterlere göre en uygun gecikme uzunluğunun Çizelge 3’de görüldüğü gibi, “bir” olduğuna karar verilmiştir.

Çizelge 3. Gecikme Sayısının Tespiti

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-268.7910	NA	132544.7	17.47038	17.56290	17.50054
1	-247.0135	39.33993*	42146.76*	16.32345*	16.60100*	16.41392*
2	-243.3245	6.187938	43193.63	16.34352	16.80610	16.49431

Not: *; Kriterler tarafından seçilen en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. LR: Olabilirlik Oranı Test İstatistiği (% 5 düzeyinde); FPE: Son Tahmin Hatası Kriteri; AIC: Akaike Bilgi Kriteri; SC: Schwarz Bilgi Kriteri; HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri.

Johansen (1988)’in geliştirdiği kointegrasyon yaklaşımı ile düzeyde durağan olmayan fakat birinci farkı durağan olan zaman serileri, düzey halleri ile regresyon analizinde modellenenilmekte ve uzun dönem bilgi kaybı engellenerek, seriler arasındaki uzun dönemli ilişki sahte regresyon olmayıp, anlamlı hale gelmektedir (Karagöl, 2007: 75). Bu test vasıtasıyla

oluşturulan denklemlerde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı tespit edilmiştir. Johansen eşbütünleşme testi sonuçları Çizelge 4’de gösterilmektedir.

Çizelge 4: Johansen Kointegrasyon Testi Sonuçları

Maximum Öz Değer Testi (Maximum Eigenvalue Test)				İz Testi (Trace Test)			
Boş (Ho) Hipotez	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	% 5 Kritik Değeri	Boş (Ho) Hipotez	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	% 5 Kritik Değeri
r=0	r=1	26,21	14,26	r=0	r>0	27,04	15,49
r=1	r=2	0,82	3,84	r≤1	r>1	0,82	3,84

Çizelge 4’deki sonuçlar incelendiğinde, hem maksimum öz değer testi hem de iz testi için ele alınan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı görülmektedir. Çizelgeye göre, öz değer test istatistiği 26,21 olup % 5 kritik değer 14,26’nın üstünde kalmaktadır. Böylece değişkenler arası kointegrasyon ilişkisinin olmadığı (r = 0) temel hipotezi reddedilir. Trace test istatistiği de % 5 kritik değerinin üstünde olduğundan sonuç temel hipotezin reddedileceği yönündedir. Buna göre seriler arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Böylece Johansen kointegrasyon testi, enflasyon ile faiz oranı arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve etkilenme oranının belirlenmesi için en küçük kareler yöntemi yardımı ile regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon modelleri aşağıda ifade edildiği şekilde kurulmuş olup sonuçlar Çizelge 5’de gösterilmiştir.

Çizelge 5. “r” ve “π” Değişkenleri Arasındaki EKK Tahmin Sonuçları

Değişken Çifti	Model Tahmin Sonucu	R ²	DW	F
i- π	$i = 15,94 + 0,79 \pi$ t (3,19)* (8,56)*	0,70	1,33	73,44
π -i	$\pi = -0,79 + 0,89 i$ t (-0,13) (8,56)*	0,70	1,36	68,56

Not: *; % 1 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir.

Çizelge 5’deki sonuçlara göre her iki regresyon modeli için de bütün değişkenlere ait katsayılar önsel bekleyişlere uygun çıkmıştır. Ayrıca, değişkenlerin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar verdikleri görülmektedir. Buna göre enflasyondaki %1’lik bir artış, faiz oranında yaklaşık % 0,79’luk bir artışa neden olmaktadır. Yine benzer şekilde, faiz oranındaki %1’lik bir artış, enflasyon oranında yaklaşık % 0,89’luk bir artışa sebebiyet vermektedir.

Bilindiği üzere, regresyon analizi, değişkenler arasındaki bağımlılık ilişkileri ile uğraşmaktadır. Ancak, değişkenler arasındaki bu bağımlılık, mutlaka bir nedensellik ilişkisi ifade etmez. Yani, mutlaka bağımsız değişken X’in sebep ve bağımlı değişken Y’nin sonuç olduğu anlamına gelmez. İstatistiksel olarak, iki değişken arası sıkı bir ilişki, bir birlikteliğin ifadesidir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ise, iktisat kuramı tarafından doğrulanmalıdır. Regresyon analizinde değişkenler arası bağımlılık ilişkisi araştırılırken, bağımlı ve bağımsız değişken ayrımı ile baştan ilişkilerin yönü hakkında bir ön koşul bulunmaktadır. Fakat nedensellik analizinde böyle bir ön koşul olmayıp, ilişkilerin yönü araştırılmaktadır. Bu testler genellikle uzun dönemli zaman serilerine uygulanabilmektedir. Granger testi örnek büyüklüğünden ve verilerin yıllık veya mevsimlik olma durumundan etkilenebilmektedir” (Tarı, 2010: 436). Bu çerçevede, çalışmanın

bu bölümünde değişkenler arası nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Seriler aynı mertebeden durağan ise aralarında kointegrasyon ilişkisi aranabilir ve kointegrasyon ilişkisi gözleniyor ise, serilerin nedensellik ilişkisi araştırılabilir. Granger nedensellik testi gecikme sayısına oldukça hassasiyeti olan bir testtir. Çalışmada uygun gecikme uzunluğu 1 (bir) bulunmuş ve bu gecikme uzunluğu altında nedensellik testine ilişkin sonuçlar da Çizelge 6’da sunulmuştur.

Çizelge 6. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Gecikme Sayısı (1)	F istatistik	Olasılık	Sonuç
$i \gg \pi$	0,012	0,987	yok
$\pi \gg i$	7,339	0,002	var

Elde edilen test sonuçları incelendiğinde (Çizelge: 6); “faiz oranı, enflasyon oranının Granger nedeni değildir” sıfır hipotezi % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilemez sonucu çıkar. Kısaca faiz oranından enflasyon oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcut değildir. Ancak, “enflasyon oranı, faiz oranının granger nedeni değildir” sıfır hipotezi ise % 5 anlamlılık düzeyinde reddedilir. Yani enflasyon oranından faiz oranına doğru ($\pi \gg i$) şeklinde tek yönlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur ve bu sonuçlar Fisher Hipotezini doğrulamaktadır.

6. SONUÇ

Bu çalışmada Fisher Etkisinin 1980-2013 döneminde Türkiye ekonomisi açısından geçerli olup olmadığı test edilmiştir. Bu amaçla Türkiye ekonomisine ait yıllık verilerle nominal faiz oranları ile enflasyon (bir yıllık tasarruf mevduatı faiz oranı ve TÜFE 12 aylık ortalama yüzde değişim) arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için Johansen kointegrasyon testi yapılmış ve uzun dönemde Türkiye ekonomisi için Fisher Etkisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir söyleyişle Türkiye örneğinde belirlenen dönemde nominal faiz oranları ile enflasyonun birlikte hareket ettiğini kanıtlayan bulgulara ulaşılmıştır. Yapılan nedensellik analizinde ise sadece enflasyondan nominal faiz oranlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu iki tespit Türkiye’de dışa açık büyüme modeline ve serbest piyasa ekonomisine geçilen 1980 sonrası iç tasarruf oranlarının artırılması için faizlerin serbest bırakılması sonrası enflasyonun üstünde reel faiz talep eden mudilerin mevduatlarına nominal faiz olarak enflasyonun üstünde oranlar belirlenmesi ile yakından ilişkilidir. Bu bağlamda, genel olarak enflasyon oranlarının yüksek seyrettiği 1980 sonrasında mevduat tasarrufu nominal faiz oranları enflasyon paralelinde yüksek seyretmiş, enflasyonun yüksekliğinden dolayı nedensellik ilişkisi bağlamında pozitif reel faiz oranı (genelde ekonomik kriz yılları hariç) içerecek biçimde daha yüksek oranlarda nominal tasarruf mevduatı faiz oranının ortaya çıkması söz konusu olmuştur.

KAYNAKÇA

- AKTHAM, Z. and HAITHAM, A., (2006), “Does Fisher Effect Apply in Developing Countries: Evidence from A Nonlinear Cotrending Test Applied to Argentina, Brazil, Malaysia, Mexico, South Korea and Turkey”, Applied Econometrics and International Development, 6 (2), 31-46.
- ARISOY, İ. , (2013), “Testing for the Fisher Hypothesis under Regime Shifts in Turkey: New Evidence from Time-Varying Parameters”, International Journal of Economics and Financial Issues, 3 (2), 496-502.

- ATKINS, F. and SERLETIS, A., (2003), “**Bound Tests of the Gibson Paradox and the Fisher Effect: Evidence from Low-Frequency International Data**”, The Manchester School, 71 (6), 673-679.
- BADILLO, R. vd., (2011), “**The Fisher Effect in the EU Revisited: New Evidence Using Panel Cointegration Estimation with Global Stochastic Trends**”, Applied Economics Letters, 18 (13), 1247–1251.
- BAYAT, T., (2011), “**Türkiye’de Fisher Etkisinin Geçerliliği: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Yaklaşımı**”, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 38, 47-60.
- BERUMENT, H. and JELASSI, M., (2002), “**The Fisher Hypothesis: A Multi-Country Analysis**”, Applied Economics, 34, 1645-1655.
- BEYER, A. vd., (2009), “**Structural Breaks Cointegration and the Fisher Effect**”, Working Paper Series, European Central Bank, 1013, 1-31.
- BOLATOĞLU, N., (2006), “**Türkiye’de Enflasyon ve Nominal Faiz Oranları Arasındaki Uzun Dönemli İlişki: Fisher Etkisi**”, Hacettepe Üniversitesi, İİBF Dergisi, 24 (2), 1–16.
- BONHAM, C. S., (1991), “**Correct Cointegration Test of the Long Run Relationship Between Nominal Interest and Inflation**”, Applied Economics, 23, 1487-1492.
- CHRISTOPOULOS, D. K, and LEON-LEDESMA, M. A., (2007), “**A Long-Run Nonlinear Approach to the Fisher Effect**”, Journal of Money, Credit, and Banking, 39 (2-3), 543-559.
- COPPOCK, L. and POITRAS, M., (2000), “**Evaluating the Fisher Effect in Long-Term Cross-Country Averages**”, International Review of Economics and Finance, 9 (2), 181-192.
- COORAY, A., (2002), “**Interest Rates and Inflationary Expectations: Evidence on the Fisher Effect in Sri Lanka**”, South Asia Economic Journal, 3, 201-216.
- CROWDER, W. J., (1997), “**The Long-Run Fisher Relation in Canada**”, Canadian Journal of Economics, 30 (4), 1124-1142.
- CROWDER, W. J. and HOFFMAN, D., (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.
- ÇAKMAK, vd., (2002), “**Fisher Hipotezi’nin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi: 1989-2001**”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 16, (3-4), 31-40.
- DANIELS, J. P., NOURZAD, F. and TOUTKOUSIAN R. K., (1996), “**Testing Fisher Effect as a Long-Run Equilibrium Relation**”, Applied Financial Economics, 6 (2), 115-110.

- DUTT, S. D. and D., GHOSH, (1995), “**The Fisher Hypothesis: Examining the Canadian Experience**”, Applied Economics, 27 (11), 1025-1030.
- EVANS, M. D. and LEWIS, K., (1995), “**Do Expected Shifts in Inflation Affect Estimates of the Long-Run Fisher Relation?**”, Journal of Finance, 50 (1), 225 - 253.
- EVANS, M. D., (1998), “**Real Rates, Expected Inflation, and Inflation Risk Premia**”, Journal of Finance, 53 (1), 187-218.
- FATIMA, N. and SAHIBZADA, S. A., (2012), “**Empirical Evidence of Fisher Effect in Pakistan**”, World Applied Sciences Journal, 18 (6), 770-773.
- FAMA, E., (1975), “**Short Term Interest Rates as Predictors of Inflation**”, American Economic Review, 65 (3), 269–282.
- GHAZALI, N. A. and RAMLEE, S., (2003), “**A Long Memory Test of the Long-Run Fisher Effect in the G7 Countries**”, Applied Financial Economics, 13, 763-769.
- GRANVILLE, B. and MALLICK, S., (2004), “**Fisher Hypothesis: UK Evidence over a Century**”, Applied Economics Letters, 11 (2), 87-90.
- GÜL, E. ve AÇIKALIN, S., (2008), “**An Examination of the Fisher Hypothesis: The Case of Turkey**”, Applied Economics, 40, 3227-3231.
- HATEMI, A., (2008), “**The Fisher Effect: A Kalman Filter Approach to Detecting Structural Change**”, Applied Economic Letters, 15 (8), 619-624.
- HAWTREY, K.M., (1997), “**The Fisher Effect and Australian Interest Rates**”, Applied Financial Economics, 7 (4), 337-346.
- HENDRY, D. F., (1986), “**Econometric Modelling with Cointegrated Variables: An Overview**”, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 48 (3), 201-212.
- HUTCHISON, M. M. and KEELEY, M. C., (1989), “**Estimating Fisher Effect and the Stochastic Money Growth Process**”, Economic Inquiry, 27 (2), 219- 239.
- İNCEKARA, A., Demez, S. ve Ustaoglu, M., (2012), “**Validity of Fisher Effect for Turkish Economy: Cointegration Analysis**”, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 58, 396-405.
- INDER, B. and SILVAPULLE, P., (1993), “**Does the Fisher Effect Apply in Australia?**” Applied Economics, 25 (6), 839-843.
- JARENO, F. and TOLENTINO, M., (2012), “**The Fisher Effect in the Spanish Case: A Preliminary Study**”, Asian Economic and Financial Review, 2 (7), 841-857.

- JOHANSEN, S., (1988), “**Statistical Analysis of Cointegrating Vectors**”, Journal of Economic Dynamics and Control, 12 (2-3), 231-254.
- JUNTILLA, J., (2001), “**Testing an Augmented Fisher Hypothesis for Small Open Economy: The Case of Finland**”, Journal of Macroeconomics, 23 (4), 577-599.
- KALIVA, K., (2008), “**The Fisher Effect, Survey Data and Time-Varying Volatility**”, Empirical Economics, 35 (1), 1-10.
- KARAGÖL, E., (2007), “**Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı**”, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 8 (1), 72-80.
- KASMAN, S., KASMAN, A. ve TURGUTLU, E., (2006), “**Fisher Hypothesis Revisited: A Fractional Cointegration Analysis**”, Emerging Markets Finance and Trade, 42 (6), 59-76.
- KOUSTAS, Z. and SERLETIS, A., (1999), “**On the Fisher Effect**”, Journal of Monetary Economics, 44 (1), 105-130.
- LANNE, M., (2001), “**Near Unit Root and the Relationship between Inflation and Interest Rates: A Reexamination of the Fisher Effect**”, Empirical Economics, 26 (2), 357-366.
- LARDIC, S. and MIGNON, V., (2003), “**Fractional Cointegration Between Nominal Interest Rates and Inflation: A Re-Examination of the Fisher Relationship in the G7 Countries**”, Economics Bulletin, 3 (14), 1-10.
- Mc DONALD, R. and MURPHY, P., (1989), “**Testing for the Long-Run Relationships between Nominal Interest Rates and Inflation Using Cointegration Techniques**”, Applied Economics, 21, 439-447.
- MILLION, N., (2003), “**The Fisher Effect Revisited Through an Efficient Non Linear Unit Root Testing Procedure**”, Applied Economics Letters, 10 (15), 951-954.
- MISHKIN, F. S., (1992), “**Is the Fisher Effect for Real? A Reexamination of the Relationship Between Inflation and Interest Rate**”, Journal of Monetary Economics, 30(2), 195–215.
- MISHKIN, F.S. and SIMON, J., (1995), “**An Empirical Examination of the Fisher Effect in Australia**”, Economic Record, 71 (3), 217-229.
- MIYAGAWA, S. and MORITA, Y., (2003), “**The Fisher Effect and The Long–Run Phillips Curve in the Case of Japan, Sweden and Italy**”, Working Papers in Economics, Göteborg University, School of Business, Economics and Law, 77, 1-20.
- MOAZZAMI, B., (1991), “**The Fisher Equation Controversy Re-examined**”, Applied Financial Economics, 1 (3), 129-133.

- NUSAIR, S. A., (2008), **“Testing for the Fisher Hypothesis Under Regime Shifts: An Application to Asian Countries”**, International Economic Journal, 22 (2), 273-284.
- OBI, B., NURUDEEN, A. and WAFURE, O. G., (2009), **“An Empirical Investigation of the Fisher Effect in Nigeria: Co-Integration and Error Correction Approach”**, International Review of Business Research Papers, 5 (5), 96-109.
- OLEKALNS, N., (1996), **“Further Evidence on the Fisher Effect”**, Applied Economics, 28 (7), 851-856.
- PALEOIOGOS, J. M. and GEORGANTELIS, S. E., (1997), **“Does the Fisher Effect Apply in Greece? A Cointegration Analysis”**, Economia Internazionale, 52 (2), 229-243.
- PANOPOULOU, E., (2005), **“A Resolution of the Fisher Effect Puzzle: A Comparison of Estimators”**, IIS Discussion Paper, 67, 1-31.
- PEREZ, S. J. ve SIEGLER, M.V., (2003), **“Inflationary Expectations and the Fisher Effect Prior to World War I”**, Journal of Money, Credit and Banking, 35 (6), 947-965.
- PENG, W., (1995), **“The Fisher Hypothesis and Inflation Persistence: Evidence from Five Major Industrial Countries”**, IMF Working Paper, 95 (118), 1-28.
- PHILLIPS, P. C. B. and PERRON, P., (1988), **“Testing for Unit Roots in Time Series Regression”**, Biometrika, 75 (2), 335-346.
- PHYLAKTIS, K. and BLAKE, D., (1993), **“The Fisher Hypothesis: Evidence from Three High Inflation Economies”**, Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv), 129 (3), 591- 599.
- REHMAN, H. vd., (2004), **“Does Fisher Effect Exist in Pakistan? A Cointegration Analysis”**, Pakistan Economic and Social Review, 42, 1/2, 21-37.
- ROSE, A. K., (1988), **“Is the Real Interest Rate Stable?”**, The Journal of Finance, 43 (5),1095-1112.
- SATHYE, M., SHARMA, D. and LIU, S., (2008), **“The Fisher Effect in an Emerging Economy: The Case of India”**, International Business Research, 1 (2), 99-104.
- ŞİMŞEK, M. ve KADILAR, C., (2006), **“Fisher Etkisinin Türkiye Verileri ile Testi”**, Doğu Üniversitesi Dergisi, 7 (1), 99-111.
- TAŞAR, O. M., (2010), **“Türkiye’nin Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ve Makro Ekonomik Etkilerinin Analizi”**, Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 3 (1), 76-97.
- TARI, R., (2010), **“Ekonometri”**, 6. Baskı, Kocaeli, Umuttepe Kitabevi.

- THORNTON, J., (1996), “**The Adjustment of Nominal Interest Rates in Mexico: A Study of the Fisher Effect**”, Applied Economics Letters, 3 (4), 255-257.
- TURGUTLU, E., (2004), “**Fisher Hipotezinin Tutarlılığının Testi: Parçalı Durağanlık ve Parçalı Koentegrasyon Analizi**”, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, 19 (2), 55–74.
- UYSAL, Y., (2007), “**Türkiye’de Enflasyon: Sektörel Kaynakları ve İç Ticaret Hadleri**”, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 44 (508), 21-34.
- WALLACE, M.S. and WARNER, J. T., (1993), “**The Fisher Effect and the Term Structure of Interest Rates: Test of Cointegration**”, The Review of Economics and Statistics, 75 (2), 320-324.
- WESTERLUND, J., (2008), “**Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect**”, Journal of Applied Econometrics, 23 (2), 193-233.
- YAMAK, N. ve TANRIÖVER, B., (2007), “**Türkiye’de Nominal Faiz Oranı-Genel Fiyat Düzeyi İlişkisi: Gibson Paradoksu**”, 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, , İnönü Üniversitesi, Malatya, 1–13.
- YILANCI, V., (2009), “**Fisher Hipotezinin Türkiye İçin Sınanması: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi**”, Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, 23 (4), 205–213.