

Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Seçilmiş Ülkeler İçin Ampirik Bir Analiz

The Relationship Between Inflation and Nominal Interest Rate: Case of Selected Countries

Prof. Dr. Harun Bal (Çukurova University, Turkey)

Ph.D. Candidate Esmâ Erdoğan (Çukurova University, Turkey)

Ph.D. Candidate Berk Palandökenlier (Çukurova University, Turkey)

Abstract

When the empirical studies in the literature on inflation and interest relation are examined, it can be seen that a positive or negative change in one of these two variables has a significant effect on the other variable. This situation reveals the necessity of evaluating the relationship between variables within the framework of cause and effect. In this study, the relationship between inflation, interest rates, showing similar macroeconomic structures Turkey, Indonesia and Brazil the country for the period 1985-2018 using annual data sets separately for each country were explained by the VAR model. The results showed only right way for Turkey to reciprocate the nominal rate of inflation variables for Indonesia and Brazil were found bidirectional causality between countries.

1 Giriş

Enflasyon son dönemlerde özellikle Gelişmekte olan ülkeler (GOÜ)'de temel makroekonomik istikrarsızlık kaynaklarından birisi olarak görülmektedir. Özellikle söz konusu ülke ekonomileri için fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artışlar ekonomik performansın yavaşlamasına ve istikrarsızlığın devamlılık kazanmasına neden olmaktadır. Yüksek enflasyon söz konusu ekonomilerde var olan kırılma eğilimi daha da derinleştirmekte ayrıca genel fiyatlardaki hızlı artışlar ile uluslararası alanda rekabet güçlerini de iyice zayıflatmaktadır. Bu durum genel olarak hem ödemeler dengesini ciddi anlamda bozmakta hem de bu ülke ekonomileri için belirsizliği artırmaktadır. Belirsizliğin temel kaynağı ise enflasyon oranlarının yüksek olduğu dönemlerde görece fiyatlardaki değişimlerin iktisadi birimler tarafından net olarak algılanamamasından ileri gelmektedir. Dolayısıyla bu durum gerek yerli gerekse yabancı yatırımcıların kâr ve maliyet hesaplarını zorlaştırmakta bu ise tasarrufların daha yüksek reel getiri sağlayacak yatırım araçlarına gitmesine neden olmaktadır. Çünkü yüksek enflasyon büyük ölçüde faiz oranlarının da yükselmesine neden olmakta bu da konuya ilişkin literatürde yüksek enflasyonun mu faizin yükselmesine neden olduğu yoksa yüksek faizin mi enflasyonun yükselmesine bir nedeni olduğu biçimindeki neden-sonuç tartışmalarına bizi götürmektedir.

Genel olarak merkez bankalarının temel hedefi fiyat istikrarını sağlamak yönündedir. Fiyat istikrarını sağlama sorumluluğuna sahip merkez bankaları ise bu görevi parasal politikalar aracılığıyla yürütmektedirler. Bu amaçla merkez bankalarının para politikası uygulamaları parasal aktarım mekanizmasına dayanmakta ve bu bankalar fiyat istikrarını sağlama konusunda en önemli araç olarak faizleri kullanmaktadır. Söz konusu aktarım mekanizmasına göre faizler yükseldiğinde ekonomide mal ve hizmetlere yönelik toplam talep azalacaktır. Bu da aşırı talepten kaynaklı enflasyonun (talep enflasyonu) düşmesine neden olacaktır. Diğer taraftan faizlerdeki yükseliş, yurt içinde döviz arzı fazlasına bağlı olarak kurların düşmesine bu da girdi maliyetlerindeki yükselişe bağlı maliyet enflasyonunun düşmesine neden olacaktır. Ancak diğer açıdan, yüksek enflasyon oranlarının da faizlerin yüksek düzeylerde belirlenmesine neden olduğu söylenebilir. Tüm bunlar dikkate alındığında bu iki parasal değişken arasında salt açıdan doğrusal bir ilişki bulunmayabilir. Dolayısıyla ülkelerin kendilerine özgü gerek ekonomik gerekse yapısal farklılıklar enflasyon ile faiz arasındaki ilişkiyi farklılaştırabilir. Bu nedenle politika yapıcılarının verecekleri faiz kararının enflasyona nasıl bir etki yapabileceğini araştırılması gerekir.

Bu çalışma, yeni yükselen piyasa ekonomileri içerisinde de yer alan Türkiye, Endonezya ve Brezilya ülkeleri için enflasyon ve faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmaktadır. Söz konusu ülkeler, ulusal paraları dolar karşısında en fazla değer kaybı gösteren ve bu çerçevede enflasyon oranlarında yüksek artışlar ve ayrıca yüksek cari açık ve düşük büyüme performansı ve benzeri pek çok yönden benzer makroekonomik yapılar gösterdiklerinden enflasyon ve nominal faizler arasındaki nedenselliğin yönü bu ülkeler için ortaya konmaya çalışılmıştır. Seçili üç gelişmekte olan ülkeler için enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisini ampirik olarak araştırmayı amaçlayan bu çalışmanın birinci kısmında, faiz ve enflasyon kavramları, enflasyon türleri ve çeşitleri açıklanacaktır. İkinci kısımda, enflasyon ve faiz arasındaki ilişki teorik çerçevesi ile izah edilecek ve söz konusu beş ülke için enflasyon ve nominal faiz serilerinin seyri grafikler eşliğinde gösterilmeye çalışılacaktır. Çalışmanın üçüncü kısmında ise konu ile ilgili teorik ve ampirik literatür taraması yapılacak ve yapılan çalışmalar tarihsel sıralamasına uygun bir biçimde gösterilecektir. Dördüncü kısımda 1985-2018 dönemlerine ait veri setleri kullanılarak enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki ilişkinin yönü Granger nedensellik analizi ile

belirlenmeye çalışılacaktır. Çalışmamız, analizlerden elde edilen bilgilerin değerlendirildiği sonuç bölümü ile tamamlanacaktır.

2 Kavramsal Boyutuyla Enflasyon ve Faiz Oranı

Enflasyon, genel olarak bir ekonomideki ortalama fiyatlar genel seviyesindeki hızlı, kalıcı ve sürekli yüksek artışlar olarak tanımlanmaktadır (Asoguo, 1991, s. 15). Bu durumda enflasyon olgusu ile sadece belli bir malın veya hizmetin fiyatındaki bir defalık artış değil, fiyatlar genel seviyesindeki sürekli bir artış kastedilmektedir (TCMB, 2004, s. 3). Dolayısıyla günümüzde iktisatçılar arasında da enflasyonun fiyatlar genel seviyesindeki sürekli artışlar olduğu biçimindeki tanımlama büyük ölçüde kabul görmektedir (Parasız, 1995, s. 367).

Bir ekonomide enflasyonun nedenleri ile ilgili pek çok görüş bulunmaktadır. Bu konu üzerinde ciddi tartışmalar olmakla birlikte genel olarak nedenlerine göre enflasyon türlerini 3 başlık altında toplayabiliriz. Bunlar; talep enflasyonu, maliyet enflasyonu ya yapısal enflasyondur. Ekonomi tam istihdam seviyesindeyken toplam talepte meydana gelecek bir artış aşırı talebe yol açacak ve bu durum fiyat artışlarına neden olacaktır. Ekonomideki mal ve hizmetlere yönelik aşırı talebi karşılamak amacıyla firmaların daha fazla faktör talep etmesiyle faktör fiyatlarında da artış meydana gelecektir. Dolayısıyla tam istihdam seviyesindeyken gerek mal piyasasında gerekse faktör piyasasındaki fiyat artışları toplam talebi artırma neden olacak ve aşırı toplam talep, enflasyonun en önemli nedeni olacaktır (Parasız, 1995, s. 367-368). Ayrıca ekonomideki fiyat artışları maliyetlerdeki genel artışlardan da kaynaklanabilir. Faiz kavramsal olarak, bir borçlunun sahip olmadığı paranın kullanımı için ödediği fiyat olarak tanımlanmaktadır (Devereux, 2002. s. 11-12). Faiz değişik iktisatçılar tarafından farklı biçimlerde tanımlanmıştır. Örneğin Eugen von Böhm-Bawerk'e (1889) göre faiz, dolambaçlı üretim yöntemi ile çalışmanın maliyetidir. Irving Fisher'a (1907, 1930) göre, sabırsızlığın bedeli, John Maynard Keynes'e (1953) göre ise likidite rahatlığının bedeli olmaktadır. Faiz enflasyona göre nominal ve reel faiz olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Fisher (1930)'a göre nominal faiz, işlem anında geçerli olan faiz oranı olup, paranın fiyatı olarak paranın zaman değerini belirtmektedir (Fisher, 1930:12). Diğer taraftan nominal faizin reel faizden önemli bir farkı enflasyonu hesaba katmamasıdır. Bir diğer ifadeyle fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen değişimlere göre ayarlanmayan faiz oranını ifade etmektedir. Reel faiz oranı ile nominal faiz oranı arasındaki fark temelde enflasyona bağlı olmaktadır. Dolayısıyla reel faiz oranı, nominal faizin içindeki enflasyon etkisinin arındırılmasından sonra kalan orandır. Ancak genel anlamda reel faiz oranı, nominal faiz oranı ile enflasyon oranı arasındaki farktan kalan oranı tanımlamamaktadır. Bu çerçevede reel faiz aşağıdaki formüllerle hesaplanabilmektedir (Sayılğan, 2013: 5-6). Dolayısıyla nominal faizin reel faizden önemli bir farkı enflasyonu hesaba katmamasıdır. Bir diğer ifadeyle nominal faiz oranı, fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen değişimlere göre ayarlanmayan faiz oranını ifade etmektedir.

3 Enflasyon ve Faiz İlişkisi

Enflasyon ve faiz arasındaki ilişki, makroekonomik dengenin oluşumu açısından son derece önemlidir. Bu çerçevede ekonomik performansın gidişatı hakkında önemli bir gösterge niteliğinde olan bu parasal değişkenler arasındaki ilişki teorik boyutu ile bu bölümde izah edilmeye çalışılacaktır.

Klasik iktisat teorisinin en önemli varsayımlarından birisi, nominal değişkenlerdeki bir değişimin reel ekonomik değişkenler üzerinde hiçbir etkisinin olmamasıdır. Klasiklere göre paranın uzun dönemde yansız olması ile doğrulanabilecek bu sonuç, temelde enflasyon oranındaki sürekli dalgalanmaların denge reel faiz oranı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını ima etmektedir. Bu olguyu ifade etmenin geleneksel bir yolu, nominal faiz oranlarının beklenen enflasyonu ve reel faiz oranını yansıtan iki ayrı bileşene ayrıştırılması ile mümkün olacaktır. Dolayısıyla enflasyon ve nominal faizler arasındaki ilişkiyi ilk kez ifade eden Fisher, 1930'da yayınladığı eserinde (The Theory Of Interest) bu ilişkiyi iyi bilenen Fisher denklemiyle aşağıdaki biçimde göstermiştir;

$$R_t = \pi_t^e + r_t \quad (1)$$

Burada R_t nominal faiz oranını, π_t^e beklenen enflasyon oranını ve r_t ise beklenen (ex-ante) reel faiz oranını ifade etmektedir. Bu son değişken ekonomik modellerde, yatırımcı tercihleri veya sermayenin marjinal verimliliği gibi derin yapısal parametrelerle belirlenir ve uzun dönemde sabit olduğu kabul edilir. Bu çerçevede herhangi bir para aldanması (money illusion) olmaması halinde beklenen enflasyon oranındaki bir değişim reel faizde bir değişim olmadan nominal faizle birebir ilişki içinde olacaktır (Clemente vd., 2017). Fisher'ın hipotezine göre enflasyon, faiz oranlarının ana belirleyicisi olmakta ve enflasyon oranı yüzde bir arttığında faiz oranı da aynı oranda artış göstermektedir (Teker vd., 2012, s. 41-42). Mankiw (2009, s. 94-95), Fisher denklemi göre nominal faiz oranının iki nedenden ötürü değişeceğini ileri sürmektedir. Buna göre nominal faizdeki değişim ya reel faiz oranındaki değişiklikten ya da enflasyon oranındaki değişiklikten kaynaklanmaktadır. Ayrıca Fisher denklemi ve Miktar Teorisi birlikte parasal büyümenin nominal faiz oranını nasıl etkilediğini anlatmaktadır. Miktar teorisine göre, parasal genişlemedeki %1'lik artış, enflasyon oranındaki %1'lik artışa neden olmaktadır. Fisher denklemine göre ise, enflasyon oranındaki %1'lik artış, nominal faiz oranında %1'lik artışa neden olmaktadır. Enflasyon oranı ile nominal faiz oranı arasındaki bu bire bir ilişkiye de "Fisher Etkisi" denilmektedir.

Fisher'ın ilişkisi, bazı iktisatçılar tarafından kabul görmeye birlikte önemli eleştirilere de uğramıştır. Fisher teorisini kabul eden Darly Feldstein'in teorisine göre, faiz oranlarındaki değişim önemli ölçüde olsa bile, faiz ve enflasyon arasındaki birebir ilişki nedeniyle faiz oranı enflasyon ile birlikte yükselmekte ya da düşmektedir. Buna karşın Robert Mundell ve James Tobin gibi iktisatçılar, enflasyon oranındaki değişimlerin beklenen (ex-ante) reel faiz oranını ters yönde etkilediğini ileri sürerek Fisher ilişkisini eleştirmiştir. Daha açık bir ifadeyle bu iki iktisatçıya göre, enflasyon oranı yükselirse faiz oranı düşmekte ve bu durumun tersi de geçerli olmaktadır. Enflasyon oranındaki artışlar yatırımların gerçek değerini azalmasına neden olmakta ve yatırımcılar, yatırımın azalan değerini telefi etmek için daha fazla tasarruf yapmak zorunda kalacaklardır. Dolayısıyla yüksek enflasyon nedeniyle artan tasarruflar beklenen reel faiz oranını azaltacaktır. Buna karşın düşük enflasyon tersi bir etki yaratacaktır. Ayrıca Mundell ve Tobin, beklenen reel faiz oranının sabit olmadığını, nominal faiz oranının enflasyonla aynı yönde değiştiğini ancak bu değişimin aynı oranda olmayıp daha küçük oranda gerçekleştiğini savunmuşlardır (Moraşan ve Zubaş, 2015, 149-150).

Teorik olarak enflasyon, nominal ve reel faizler arasındaki ilişkiler Fisher eşitliği ile açıklanmaktadır. Ancak enflasyon ve faiz gibi parasal değişkenler arasındaki ilişkiler açıklanırken bir ekonomide var olan enflasyonun nedenlerinin de neler olabileceğinin tartışmaya açık olması gerekir. Enflasyonun nedenlerine yönelik çeşitli düşünce okullarına dahil olan iktisatçılar arasında farklı görüşler bulunmaktadır. Örneğin Klasiklere göre, enflasyonun kaynağı Irving Fisher'ın miktar kuramına dayalı olarak açıklanmaktadır. Miktar kuramına göre, ekonomide para arzı artışı fiyatlar genel düzeyini aynı yönde ve oranda artıracak ve bu enflasyona neden olacaktır. Keynesyenlere göre enflasyon, ekonomi tam istihdam düzeyindeyken ortaya çıkan aşırı talepten kaynaklanmaktadır. Diğer taraftan Milton Friedman'ın da dahil olduğu monetarist iktisatçılara göre ekonomide aşırı para arzı artışı enflasyona neden olmakta ve enflasyonun reel üretimin üzerinde bir para arzı artışının sonucu olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte Yapısalcılar, bir ekonomide enflasyonun maliyet kaynaklı olduğunu ileri sürerken, Yeni Klasik iktisatçılar ise para arzındaki bir artışın iktisadi ajanlar tarafından beklenmesi ile parasal genişlemenin etkilerinin hem kısa dönemde hem de uzun dönemde enflasyonist olacağını vurgulamaktadırlar (Taban ve Şengür, 2016). Enflasyon ve faiz ilişkisinde nedensellik yönü ise son derece karmaşık ve tartışmalı bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Nedenselliğin yönü bakımından pek çok iktisatçı arasında görüş ayrılıkları mevcut olmakla birlikte genel olarak nominal faiz oranlarının daha yüksek enflasyonla birlikte daha yüksek olma eğiliminde olduğu ileri sürülmektedir. Diğer bir ifadeyle yüksek faiz yüksek enflasyonun bir sonucu olmaktadır.

4 Literatür Özeti

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişkiler, GOÜ'ü kapsayan değişik ülke örnekleri ve dönemler için farklı çalışmalar ile ortaya konulmaktadır. Nitekim literatürde enflasyon ve faiz arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmaya yönelik pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çerçevede konuya ilişkin çalışmalarda uygulanan yöntemler ve elde edilen bulgular şu şekilde özetlenebilir;

Yazarlar	Dönem	Ülke	Yöntem	Sonuç
Çinko (2017)	2003:M1-2017:M2	Türkiye	Engle-Granger Eşbütünleşme testi	Çalışmada yapılan eşbütünleşme testi sonucunda iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre enflasyon oranı teorik beklentilere uygun olarak nominal faiz oranlarını pozitif ve yüksek derecede etkilediği görülmüştür. Çalışmada ele alınan dönemler için Fisher hipotezinin Türkiye için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Garcia (1993)	1973:M1-1990:M6	Brezilya	EKK	Çalışmada nominal faiz oranları için endekslenmemiş mevduat sertifikaları faiz oranı kullanılırken, enflasyon için bir önceki ayın fiyat endeksi değerleri kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre beklenen enflasyon oranının nominal faiz oranlarındaki hareketlerin %99'unu açıkladığı dolayısıyla enflasyondan nominal faiz oranlarına doğru kuvvetli bir nedenselliğin bulunduğu görülmüştür.
Said ve Janor (2001)	1986-1996	Malezya, Tayland, Endonezya, Güney Kore ve Filipinler	Engle-Granger Eşbütünleşme, Nedensellik	Çalışmada yazarlar ADF birim kök testi ve Engle-Granger testi uygulayarak değişkenlerin durağanlığını ve eşbütünleşme özelliklerini araştırmışlardır. ADF birim kök testi sonuçlarına göre tüm ülkeler için birinci farklarında durağan oldukları görülmüştür. Granger test sonuçlarına göre tüm ülkeler için enflasyon ve faiz oranları arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Ancak Endonezya hariç diğer dört ülke için değişkenler arasında uzun vadeli denge ilişkisi çerçevesinde eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Bu çerçevede elde edilen bulgular dört ülke için Fisher hipotezinin geçerli olmadığını göstermiştir.
Cameiro vd. (2002)	1980:M1-1997:M12	Arjantin, Brezilya ve Meksika	Eşbütünleşme ve Nedensellik Testi	Çalışmada yazarlar her bir ülke için nominal faiz oranını temsilen mevduat faiz oranını, enflasyon için de tüketici fiyat endeksi kullanmışlardır. Bu çerçevede iki değişken arasındaki ilişkiyi araştırmak için Johansen eşbütünleşme testi çerçevesinde zayıf dışsalık testi uygulanmıştır. Ayrıca nedenselliğin yönünün enflasyondaki değişikliklerden faiz oranlarındaki değişikliğe doğru olup olmadığını belirlemeye çalışılmıştır. Dolayısıyla yapılan çalışmada Fisher etkisinin geçerli olduğu yani faiz oranlarının enflasyon oranındaki değişimlere uyum sağladığı tespit edilmiştir.
Bozoklu ve Yılancı (2011)	1996:M1-2009:M12	Arjantin, Brezilya, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, Hong Kong, Malezya, Meksika, Singapur, Şili, Tayland, Türkiye	Panel Brim Kök Testi	Çalışmada nominal faiz oranları olarak, farklı ülkeler için farklı proxyler kullanılmış olup genel olarak bunlar, Şili, Çin, Türkiye ve Arjantin için mevduat faiz oranı, Filipinler, Endonezya, Brezilya, Güney Afrika, Güney Kore, Tayland, Singapur ve Hong Kong için bankalar arası para piyasası faiz oranı, Malezya ve Meksika için ise 3 aylık hazine bonosu faiz oranı ve son olarak Hindistan için borç verme faiz oranı kullanılmışlardır. Ayrıca enflasyon oranı için TÜFE değişim oranı kullanılmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre nominal faiz oranlarının enflasyon için iyi bir gösterge olduğu ve nominal faizlerdeki değişimin beklenen enflasyon oranında da değişimlere neden olacağı tespit edilmiştir.
Tsong ve Hachicha (2014)	1995M1-2011M6	Endonezya, Güney Afrika, Rusya, Malezya	Engle-Granger Eşbütünleşme Ve Xiao (2009) Kantil Eşbütünleşme Testleri	Çalışmada yazarlar nominal faiz oranlarına vekil olarak Endonezya için vadesiz krediler, Malezya için bankalararası gecelik faiz oranları, Rusya ve Güney Afrika için para piyasası faiz oranı, enflasyon için de TÜFE kullanılmıştır. Çalışmada yöntem olarak Engle-Granger eşbütünleşme ve Xiao (2009) kantil eşbütünleşme testleri kullanılmışlardır. Buna çerçevede Engle-Granger eşbütünleşme test sonuçlarına göre nominal faiz oranları ile enflasyon arasında bir uzun dönemli ilişkiye rastlanmamıştır. Ayrıca yine bu test sonuçlarına göre nominal faiz oranları, enflasyondaki değişimlere daha az tepki verdiği ancak yüksek enflasyon durumunda enflasyonu düşürmek için nominal faiz oranlarının artırılması gerektiği tespit edilmiştir. Buan karşın Xiao (2009) eşbütünleşme testi sonuçlarına göre iki değişken arasında uzun vadeli bir ilişkiye rastlanmıştır
Yıldırım (2016)	1997-2014	Hindistan, Türkiye, Brezilya, Endonezya ve Güney Afrika	Pedroni Eşbütünleşme Testi, Pedroni FMOLS, Pedroni DOLS, Dumitrescu Ve Hurlin (2012), Panel Granger Nedensellik Analiz Yöntemleri	Çalışmada faiz oranı olarak Merkez Bankası politika faizinde dolaysız olarak etkilenen kredi (borç verme) faizleri ile enflasyon için 2010=100 bazlı TÜFE verilerini kullanılmıştır. Yapılan ampirik çalışmada panel birim kök testi sonuçlarına göre seriler birinci farklarında durağan haline gelmişlerdir. Ardından Pedroni ve Kao eşbütünleşme testi yapılarak seriler arasındaki uzun vadeli ilişkiler araştırılmış ve uzun dönemli bir eşbütünleşik ilişkiye rastlanmıştır. Ayrıca Panel FMOLS ve Panel DOLS yöntemleri ile elde edilen bulgular anlamlı çıkmıştır. Sonuçlara göre faizler enflasyonu kontrol etmede önemli bir araç olarak kullanılabilir. Son olarak nedensellik analizine göre enflasyon ve faiz arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Bayat vd. (2017)	2000:M1-2016:M1	Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye	Panel Eşbütünleşme Ve Panel Nedensellik Testleri, Nedensellik	Çalışmada enflasyon için TÜFE verileri kullanılırken nominal faiz oranları için politika faiz oranları kullanılmıştır. Panel eşbütünleşme testi sonuçlarına göre değişkenler arasından uzun vadeli bir ilişki bulunmuştur. Diğer taraftan Emirmahmutoglu ve Köse (2011) tarafından geliştirilen panel nedensellik test sonuçlarına göre, sadece Brezilya ve Endonezya için enflasyon ve nominal faiz oranları arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Türkiye ve Güney Afrika için faizden enflasyona doğru tek yönlü bir nedenselliğe rastlanırken, buna karşın Hindistan için böyle bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.
Tıraşoğlu (2018)	1990:M1-2017:M12	Meksika Endonezya, Nijerya ve Türkiye	Eşik Değerli ARDL Eşbütünleşme Testi	Çalışmada ele alınan dört ülke için enflasyon ve nominal faiz oranları arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç MINT ülkeleri için Fisher hipotezinin geçerliliğini destekler niteliktedir.

Tablo 1. Enflasyon ve Faiz Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisine Yönelik Literatür Özeti

5 Veri Seti

Türkiye'nin enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için, 2003:01-2015:02 dönemine TÜFE ve faiz oranları serileri kullanılmıştır. Veriler Hazine Müsteşarlığı ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden temin edilmiştir. Kullanılan değişkenlere ait detaylı bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir. Modelde DİBS (Devlet İç Borçlanma Senetleri) faiz oranları ve TÜFE olmak üzere iki değişken kullanılmıştır. Çalışmada, Gelişmekte olan ülkeler grubu içerisinde yer alan Türkiye, Endonezya ve Brezilya ekonomilerinde enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için, 1985-2018 dönemine ait TÜFE (bir önceki yılın aynına göre artış oranı) ve mevduat faiz oranı serileri kullanılmıştır. Veriler Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund- IMF)'nun veri tabanı olan International Financial Statistics (IFS)'den elde edilmiştir. Model tahmini ve analizde kullanılan testler için Eviews 9 paket programı kullanılmıştır.

5.1 Yöntem

Çalışmada ilk olarak serilerin durağanlığı; Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleriyle incelenmiştir. Birim kök testlerinden ADF; genel kullanıma sahip olduğu ve PP; trend içeren serilerin durağanlığını test etmede daha güçlü olduğu olduğundan dolayı tercih edilmiştir. Seriler arasında nedensellik ilişkisinin varlığı, Granger nedensellik testiyle incelenmiştir.

Sims (1980) tarafından önerilen VAR modelleri zaman serisi analizlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Var modelleri bir takım katı kuramsal kısıtlamalar getirmediğinden modelde kullanılan değişkenlerin içsel-dışsal ayırımından kaçınmakta bu çerçevede söz konusu modeller, eşanlı denklem sistemlerinden büyük ölçüde ayrılmaktadır. Ayrıca kısa vadeli tahmin amaçlı olarak bu yaklaşım, geleneksel modellerin bir sınırlaması olarak eksojen (dışsal) değişkenlerin açık bir şekilde tahmin etme ihtiyacını da ortadan kaldırmaktadır (Robinson, 1996, s. 7). VAR modeli ayrıca istatistiksel testlerde de çok sık kullanılmaktadır. Bu metodoloji değişkenler arasındaki karşılıklı bağımlılık ve dinamik ilişkileri belirlemede yarar sağlar ve bu model istatistiksel olmayan önsel (a priori) bilgilerin katılımıyla da zenginleştirilmiştir (Pfaff, 2008, s. 1). Diğer taraftan bu modele dayanan etki-tepki analizleri ile değişkenlerden birinde meydana gelecek bir birimlik şoka diğer değişkenlerin buna verdikleri tepkilerin ölçülmesine olanak sağlamaktadır (Wickens ve Motto, 2001, s. 371-372). Bu çerçevede söz konusu model içsel tepkiyle dışsal tepkiyi ayırt edebilmeyi mümkün kılmaktadır (Karacan, 2017, s.145). Bununla birlikte model geleneksel büyük ölçekli makroekonometrik modellere göre karmaşık yapılar içermeyip tahmin sonuçları kolayca yorumlanabilmektedir (Bjornland, 2000, s. 5). Çünkü bu model çeşitli şokların makroekonomik değişkenler üzerindeki görece önemi dinamik etkisini ele almayı mümkün kılmakta ve politika yapıcıların ekonomik değişkenlerin şoklara karşı nasıl tepkiler verdiği konusundaki anlayışlarını derinleştirerek sürekli değişen koşullara daha iyi yanıt vermelerini sağlamaktadır (Sarte, 1997, s. 45).

5.1.1. Birim Kök Testi;

Çalışmada serilerin durağanlık sınaması için Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır. Değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunabilmesi için serilerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir. ADF testi aşağıda yer alan üç denklemlerle yapılabilmektedir;

$$\Delta Y_t = (\alpha - 1)y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + (\alpha - 1)y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + (\alpha - 1)y_{t-1} + u_t \quad (\alpha-1)\gamma \quad (4)$$

Denklem 2, sabitsiz ve trendsiz modeli, Denklem 3, sabitli modeli, Denklem 4 ise sabitli ve trendli modeli tanımlamaktadır (MacKinnon, 1996, s. 2). Yapılan ADF testi sonucunda ADF test istatistikleri McKinnon kritik değerleri ile karşılaştırıldığında, test istatistiği mutlak değer olarak kritik değerden küçükse serinin durağan olmadığını ve birim kök içerdiğini göstermekte $H_0: \gamma = 0$, buna karşın test istatistiği mutlak değer olarak kritik değerden büyükse serinin durağan olup birim kök içermediğini $H_1: \gamma \neq 0$ göstermektedir (Şimşek, 2017, s. 111; Yıldırım vd., 2013, s. 82). Diğer taraftan Phillips-Perron (PP) birim kök testi ise durağanlık sınamalarında yaygın olarak kullanılan ve yapısal kırılmaları dikkate almayan test olmaktadır (Gültekin ve Hayat, 2016, s. 615). Yapılan ADF testi sonucunda ADF test istatistikleri McKinnon kritik değerleri ile karşılaştırıldığında, test istatistiği mutlak değer olarak kritik değerden küçükse serinin durağan olmadığını ve birim kök içerdiğini göstermekte $H_0: \gamma = 0$, buna karşın test istatistiği mutlak değer olarak kritik değerden büyükse serinin durağan olup birim kök içermediğini $H_1: \gamma \neq 0$ göstermektedir. Phillips-Perron (PP) testi için denklem aşağıdaki gibi olmaktadır;

$$\Delta Y_t = \beta_0 + (\theta)y_{t-1} + \beta_1 \left[t \frac{T}{2} \right] + u_t \quad (5)$$

PP testi için kurulacak hipotezlerin yorumlanması ADF testi ile aynı olmaktadır. Zaman serisi analizleri için öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarının araştırılması gerekmektedir. Durağan olmayan serilerle yapılan regresyon tahmini ile elde edilecek sonuçlar tümüyle sahte olacaktır. Bu bakımdan analizlere birim kök testleri yapılarak başlanmış olup VAR analizi için kullanılacak olan değişkenlerin durağan özellikler gösterip göstermedikleri ADF ve Phillips-Perron (PP) testleri ile araştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Ülkeler	Değişkenler	ADF Testi			PP Testi		
		Seviyede		Birinci Farklarda	Seviyede		Birinci Farklarda
		Sabit terimli model	Sabit terimli ve trendli model	None	Sabit terimli model	Sabit terimli ve trendli model	None
Türkiye	ENF	-0.924983 (0.7675)	-3.131401 (0.1195)	-5.664983 (0.0000)	-0.971300 (0.7518)	-1.918875 (0.6222)	-5.667764 (0.0000)
	FAİZ	-0.674171 (0.8393)	-1.984599 (0.5880)	-7.946245 (0.0000)	-1.171979 (0.6746)	-1.903888 (0.6299)	-7.575894 (0.0000)
Brezilya	ENF	-3.229139 (0.0296)	-6.488003 (0.0001)	-8.738144 (0.0000)	-3.031855 (0.0422)	-3.740481 (0.0334)	-9.590406 (0.0000)
	FAİZ	-3.134086 (0.0368)	-6.751878 (0.0000)	-3.771758 (0.0006)	-3.238251 (0.0265)	-3.611922 (0.0441)	-10.24262 (0.0000)
Endonezya	ENF	-4.635862 (0.0008)	-4.719957 (0.0032)	-7.073888 (0.0000)	-4.635862 (0.0008)	-4.722534 (0.0032)	-20.18638 (0.0000)
	FAİZ	-2.137642 (0.2320)	-3.226510 (0.0968)	-6.311150 (0.0000)	-2.137642 (0.2320)	-3.189949 (0.1038)	-7.224428 (0.0000)

Tablo 2. ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Not: d: Serilerin birinci farkını göstermektedir. ADF ve PP birim kök testleri için kritik değerler MacKinnon (1996) tarafından elde edilmiştir. Parantez içinde yer alan değerler olasılık değerleri olup % 5 seviyesindeki anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 2'teki sonuçlara bakıldığında Enflasyon ve Faiz oranlarının düzey değerinde I(0) durağan durağan olmadığı, birinci farkı alındığında durağan hale geldiği yani I(1) olduğu görülmektedir.

5.1.2. Granger Nedensellik

İktisadi değişkenler arasındaki ilişkinin yönü iktisat teorisi tarafından belirlenemediği durumlarda, değişkenler arasındaki etkileşimin varlığı ve yönü, Granger (1969) testi yardımı ile belirlenebilmektedir. Ayrıca bu testte değişkenler bağımlı bağımsız olarak ayrılmamaktadır. Granger nedensellik testinde değişkenler arasındaki etkileşim eşanlı olarak analiz edilebilmektedir. VAR modeli Granger nedensellik testini temel almakta ve modelde bulunan her değişken hem kendisinin hem de modeldeki diğer değişkenlerin geçmiş değerlerinin bir fonksiyonu biçiminde yazılmaktadır (Gacaner, 2005, s. 110). Bu çerçevede VAR modelinde bağımlı değişkenlerin geçmiş değerlerinin yer alması geleceğe dönük güçlü tahminlerin yapılmasını sağlamaktadır (Tarı ve Bozkurt, 2006, s. 4-5). Ayrıca bu yöntemde, modelin her bir eşitliğinde bulunan tüm içsel değişkenlerin gecikmelerinin birlikte anlamlı olup olmadıkları test edilmektedir (Taban ve Şengür, 2016, s. 55-56).

Kurulan iktisadi modellerde yer alan değişkenler arasındaki ilişkileri belirleyebilmek ve test edebilmek amacıyla öncelikle değişkenlerin içsel ya da dışsal olup olmadıkları tespit edilmesi gerekir (Tarı ve Bozkurt, 2006, s. 5). Bu amaçla Howrey, tek yönlü nedensel modellerin nasıl tanımlanabileceğini ve tahmin edilebileceğini gösterirken, Paul Newbold ve Granger, 1977 yılında yayınlanan kitaplarında geri bildirim (feedback) veya iki yönlü nedensel modellerin potansiyel olarak tanımlanabileceği bir yöntem önermişlerdir (Granger, 1980, s. 340). Bu çerçevede VAR modeli iki değişken için aşağıdaki gibi kurulmaktadır;

$$Y_t = \sum a_i y_{t-i} + \sum \beta_i X_{t-i} + u_{1t}$$

$$X_t = \sum a_i x_{t-i} + \sum \beta_i y_{t-i} + u_{2t}$$

Bu çerçevede kurulacak hipotezler;

$$H_0 = \sum \beta_i = 0 \quad (X \text{ değişkeninden } Y \text{ değişkenine Nedensellik Yoktur.})$$

$$H_1 = \sum \beta_i \neq 0 \quad (Y \text{ değişkeninden } X \text{ değişkenine Nedensellik Vardır.})$$

Yukarıdaki iki değişkenli olarak oluşturulan VAR modelleri sadece gecikmeli değerlere dayalı olarak kurulmuş olup, sıfır hipotezi reddedilemezse X değişkeninden Y'ye bir nedensellik olmayacaktır. Buna karşın alternatif hipotez kabul edilirse Y değişkeninden X'e nedensellik olacaktır (Maddala, 1989, 329-330). Var analizinde gecikmeli değerler olarak bağımlı değişkenlerin gecikmesinin kullanılmasının nedenleri olarak; 1) Modele dahil edilmemiş değişkenlerin telafi edilmesi 2) Modele dahil edilmemiş değişkenlerin olası etkilerinin hesaba katılmasını sağlamak 3) Yapılan tahminlerin doğruluğunun iyileştirilmesi gösterilmektedir (Kumar vd., 1995, s. 365). Sims'in metodolojisine göre, VAR modeline dahil edilecek değişkenler için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla seçilecek olan gecikme uzunluğunun değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri yakalayacak nitelikte olmalıdır. Genel olarak çeşitli bilgi kriterlerinden Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Schwarz bilgi

kriteri (SIC) ile modelde yer alan değişkenler için optimum gecikme uzunlukları belirlenebilmektedir (Gacaner, 2005, s. 110).

Modelde yer alan değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünün araştırılması amacıyla VAR modeline dayanan Granger nedensellik testi yapılmıştır. Granger nedensellik, modelde yer alan değişkenler arasında eş zamanlı bir ilişkinin var olup olmadığı araştırmakta ve VAR analizi için gerekli olmaktadır (Bozdağlıoğlu ve Özpınar, 2011, s. 49). Bu çerçevede elde edilen test sonuçları aşağıda yer alan Tablo 3’de sunulmuştur.

Ülkeler	Boş Hipotez	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Olasılık
Türkiye	Nominal faizler, Enflasyonun Granger nedeni değildir.	0.122707	1	0.7261
	Enflasyon, Nominal Faizlerin Granger nedeni değildir.	8.296183	1	0.0040*
Brezilya	Nominal faizler, Enflasyonun Granger nedeni değildir.	66315.05	7	0.0000*
	Enflasyon, Nominal Faizlerin Granger nedeni değildir.	49591.51	7	0.0000*
Endonezya	Nominal faizler, Enflasyonun Granger nedeni değildir.	15.52218	7	0.0299*
	Enflasyon, Nominal Faizlerin Granger nedeni değildir.	15.34693	7	0.0318*

Not: () % 5 düzeyindeki anlamlılığı göstermektedir. VAR’da tespit edilen optimum gecikme uzunluğu kullanılmıştır.*

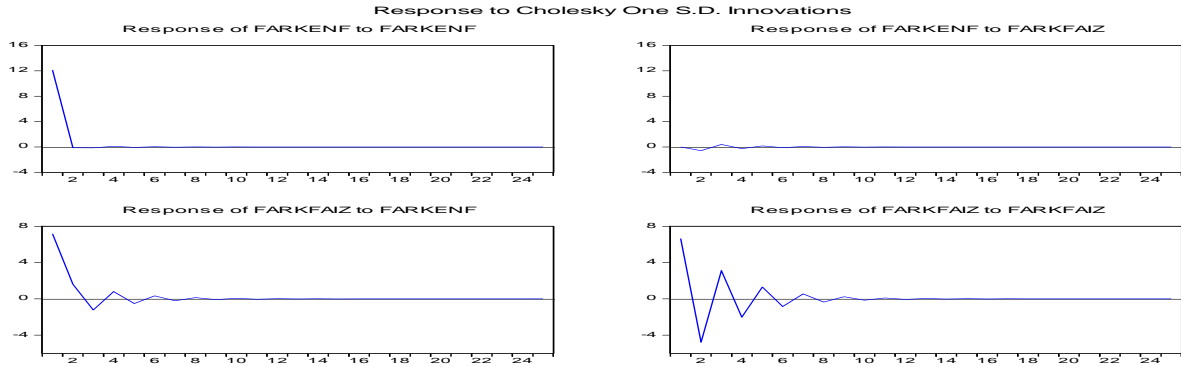
Tablo 3. Granger Nedensellik Test Sonuçları

Granger nedensellik analiz sonuçlarına göre Türkiye için %5 anlamlılık düzeyinde enflasyondan nominal faize doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanırken, Brezilya ve Endonezya için enflasyon ve nominal faiz oranları arasında çift yönlü bir ilişki bulunmuştur. Buna karşılık Hindistan için enflasyon ve nominal faiz oranları herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanamamıştır. VAR modelinin tahmin edilmesi sonucunda elde edilen parametrelerin yorumlanması son derece karmaşık olmaktadır. Bu nedenle değişkenlere ait katsayı yorumu yerine genel olarak Etki-Tepki (Impulse-Response) analizi ile Varyans Ayrıştırması (Variance Decomposition) yöntemleri uygulanmakta ve bunlara ilişkin değerlendirmeler baz alınmaktadır.

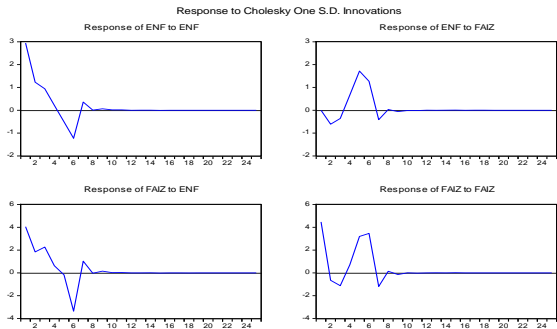
5.1.3. Etki-Tepki Analizi

Granger nedensellik testi ile elde edilen sonuçlar çerçevesinde modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek gereğinden çalışmanın bu kısmında etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizlerine yer verilmektedir. Etki-tepki fonksiyonları, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart hatalık şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini göstermektedir. Değişkenler arasında en etkili değişkenin hangisi olduğuna varyans ayrıştırmasıyla, burada etkili bulunan değişkenin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı ise etki-tepki analizi ile belirlenmektedir (Özgen ve Güloğlu, 2004, 97).

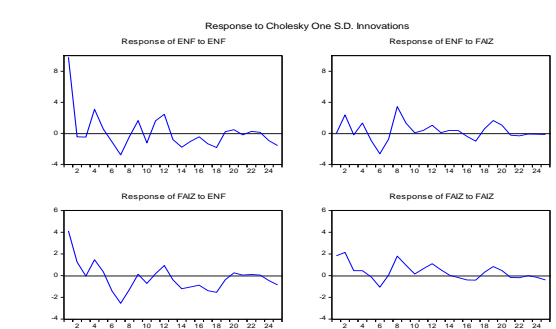
TÜRKİYE



BREZİLYA



ENDONEZYA



Grafik 1. Enflasyon ve Nominal Faiz Oranlarının Etki-Tepki Grafikleri (± 2 Standart Hata Düzeyinde)

Türkiye için; Enflasyona uygulanan bir standart sapmalılık şoka faiz oranlarının gösterdiği tepkiler 1. dönemden itibaren pozitifte seyir izlemekte en belirgin tepkiyi ise, 3. dönemle birlikte negatiften pozitifte doğru yön değiştirerek göstermektedir. 3. dönemden 4. döneme kadar faiz oranlarının tepkisi pozitif olmakla birlikte daha sonraki dönemler dalgalı bir seyir izleyerek uzun dönemde durağan hale gelmektedir. Faiz oranına uygulanan bir standart sapmalılık şoka enflasyonun tepkileri ise çok küçük olmakla birlikte genel olarak durağan bir seyir izlemektedir. **Brezilya için;** Enflasyona uygulanan bir standart sapmalılık şoka faiz oranı 1. dönemden 5. döneme kadar pozitifte azalan tepkiler, 5. dönemden 6. döneme kadar negatifta azalan tepkiler göstermektedir. Buna karşılık nominal faizler en belirgin tepkiyi 6. dönemde göstermekte ve negatifta artan tepkiler gösteren 7. dönemle birlikte pozitifte artan tepkiler göstermekte ve uzun dönemde pozitifte durağan bir hale gelmektedir. Faiz oranına uygulanan bir standart sapmalılık şoka enflasyon en belirgin tepkiyi 5. dönem göstermekte ve daha sonraki dönemler (uzun dönem) ise enflasyonun gösterdiği tepkiler pek değişmemekte, durağan olmaktadır. **Endonezya için;** Enflasyona uygulanan bir standart sapmalılık şoka nominal faizler, pozitif ve negatifta sırasıyla artan ve azalan tepkiler göstermekte, en güçlü tepki 9. dönemde ortaya çıkmakta ve uzun dönemde bu tepkiler durağan bir hale gelmektedir. Faiz oranına uygulanan bir standart sapmalılık şoka enflasyonun tepkisi dalgalı bir görünüm sergilemekle birlikte en belirgin tepkiyi 7. dönemle birlikte göstermekte ve bu tepkiler uzun dönemde pozitif ve negatifta artış ve azalış göstererek sifıra yaklaşmaktadır.

6 Sonuç ve Değerlendirme

Enflasyon ve nominal faizler arasındaki ilişki, teorik yönlü çalışmalara dayandığı kadar ampirik çalışmalara da konu olmaktadır. Bu çalışmada enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki nedensellik ilişkisi ve bunun yönünün tespiti amacıyla, 1985-2018 dönemi yıllık veriler kullanılarak seçili gelişmekte olan ülkeler (Türkiye, Endonezya ve Brezilya) için nominal faiz oranları olarak mevduat faiz oranı ve enflasyon oranı olarak da tüm ülkeler bir önceki yılın aynı dönemine göre TÜFE değişim oranları (yüzde) değişkenleri kullanılmıştır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda değişkenler arasındaki ilişkiler VAR modeline dayanan Granger nedensellik, etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizleri ile araştırılmıştır. Bu çerçevede elde edilen test sonuçları söz konusu seçili üç gelişmekte olan ülke içinde literatürdeki sonuçlar ile büyük oranda tutarlı olduğu söylenebilir. Yapılan analizde Granger nedensellik testi sonucunda Türkiye için tek yönlü, Brezilya ve Endonezya için değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ancak değişkenler arasındaki etkileşim tek bir boyutta ele alınamayacak kadar karmaşık bir yapı sergilemektedir. Nitekim Merkez Bankaları parasal aktarım mekanizması aracılığıyla faizleri kullanarak enflasyonu çeşitli kanallardan etkilemeleri mümkün olmaktadır. Para otoritesinin belirlediği faiz oranları, enflasyonu çeşitli kanallar aracılığıyla etkilerken, faiz oranlarının sürece uyum hızı yavaş olmakta ve faiz oranlarındaki değişim sonucunda enflasyon oranlarının etkilenmesi gecikmeli olarak ortaya

çıkılmaktadır. Bu durum enflasyon ile faizler arasında bir nedensellik olmasına rağmen söz konusu değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkilerinin şiddeti konusunda belirsizliğe neden olmaktadır. Genel olarak literatürde enflasyondan faiz oranlarına doğru bulunan nedensellik ilişkisinde enflasyonun yükselmesi iktisadi karar birimlerinin para talebinin artmasına bu da dolaylı olarak faiz oranlarının yükselmesine neden olmaktadır. Faizlerden enflasyona doğru bir nedensellik ilişkisinde ise döviz kurları, girdi maliyetleri vb. faktörler aracılığıyla yurt içi fiyat düzeyini dolayısıyla enflasyonu etkilemektedir. Diğer bir ifadeyle yüksek faizler girdi maliyetlerini yükseltmesiyle yurt içi enflasyonu tetiklemektedir. Dolayısıyla söz konusu parasal değişkenler arasındaki etkileşimlerde gerek yüksek faizler gerekse yüksek enflasyonun nedenlerinin hem kendi dinamikleri çerçevesinde hem de onları etkilediği düşünülen diğer makro değişkenler çerçevesinde dikkate alınmalıdır. Ayrıca varyans ayrıştırması sonuçlarına göre enflasyon ve nominal faiz oranları arasında Türkiye için tek yönlü, Brezilya ve Endonezya için çift yönlü nedenselliğin bulunduğu seçili üç ülke için enflasyonun nominal faiz oranlarındaki değişimleri açıklamada daha etkili olması, politika yapıcıların kısa vadede enflasyonu kontrol altına alacak, uzun vadede ise fiyat istikrarını sağlayacak nitelikte politika önlemlerini hayata geçirmeleri gerekmektedir.

Kaynakça

- A Asogu, J. O. (1991), "An Economic Analysis of the Mature and Causes of Inflation in Nigeria," CBN Economic Financial Review Vol. 9 (3).
- Bayat, T. (2011). Türkiye'de Fisher Etkisinin Geçerliliği: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (38), 47-60.
- Bayat, T., Kayhan, S. & Taşar, İ. (2017), Re-Visiting Fisher Effect for Fragile Five Economies, *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2018, 2, pp. 203-218.
- Bozdağlıoğlu, E. Y., & Özpınar, Ö. (2011). Türkiye'ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımların Türkiye'nin İhracat Performansına Etkilerinin Var Yöntemi İle Tahmini. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(3), 39-63.
- Çinko, L. Türkiye'de Fisher Hipotezinin Geçerliliğinin Sınanması. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(1), 53-64.
- Demirgil, B. & Türkay, H. (2018). Enflasyon-Faiz İlişkisi Ardl/Sınır Testi Uygulaması, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl 11, Sayı 1, Haziran 2018, 515-528.
- Doğan, B., Eroğlu, Ö., & Değer, O. (2016). Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 405-425.
- Enders, W. (1995), **Applied Econometric Time Series: Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics**, New York, John Wiley Inc.
- Fatima, N., & Sahibzada, S. A. (2012). Empirical evidence of Fisher effect in Pakistan. *World Applied Sciences Journal*, 18(6), 770-773.
- Fisher, I. (1930). **The Theory Of Interest**, New York, The Macmillan Company.
- Francisco G. Carneiro , José Ângelo , C. A. Divino IV & Carlos H. Rocha (2002) Revisiting The Fisher Hypothesis For The Cases Of Argentina, Brazil And Mexico, *Applied Economics Letters*, 9:2, 95-98.
- Gacener, A. (2005). Türkiye Açısından Wagner Kanunu'nun Geçerliliğinin Analizi, *D.E.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi*, Cilt: 20 Sayı: 1, 103-122.
- Garcia, M. G. (1993). The Fisher Effect In A Signal Extraction Framework The Recent Brazilian Experience. *Journal of Development Economics*, 41(1), 71-93.
- Granger, C. W. (1980). Some Comments On The Role Of Time-Series Analysis In Econometrics. In *Evaluation of Econometric Models* (pp. 339-341). Academic Press.
- Gültekin, Ö. E., & Hayat, E. A. (2016). Altın Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Var Modeli ile Analizi: 2005-2015 Dönemi/Analysis of Factors Affecting The Gold Prices Through Var Model: 2005-2015 Period. *Ege Akademik Bakis*, 16(4), 611.
- Güriş, S. vd., (2016). Interest Rates, Fisher Effect and Economic Development in Turkey, *Revista Galega de Economía*, 25, ss. 95-100.
- İncekara A. vd., (2012). "Validity of Fisher Effect for Turkish Economy: Cointegration Analysis", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8th International Strategic Management Conference, İstanbul Üniversitesi.
- Janor, H. (2001). The Long-Run Relationship between Nominal Interest Rates and Inflation of the Asian Developing Countries. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 35, 3-1.
- Kanca, O., Üzümcü, A., & Deniz, A. (2015), Fisher Etkisi Türkiye Ekonomisi İçin Geçerli Mi? Bir Zaman Serisi Analizi: 1980-2013. *Verimlilik Dergisi*, (3), 45-66.

- Karacan, R. (2017), Türkiye’de Döviz Kuru Değişimlerinin Gıda Harcamalarına Etkisi Üzerine Ampirik Bir Çalışma, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 5, Sayı: 40, 142-152.
- Kasman, S., Kasman, A. & Turgutlu, E. (2006). Fisher hypothesis revisited: A fractional cointegration analysis. *Emerging Markets Finance and Trade*, 42(6), 59–76.
- Kazdağlı, H. (1996), T. C Merkez Bankasının Kuruluş Tarihçesi Ve 1934-1938 Dönemindeki Para Politikasının Var Yöntemi İle Analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 23-53.
- Kumar, V., Leone, R. P., & Gaskins, J. N. (1995). Aggregate and disaggregate sector forecasting using consumer confidence measures. *International Journal of Forecasting*, 11(3), 361-377.
- Leveuge, G., Lucotte, Y., & Ringuedé, S. (2018). Central Bank Credibility And The Expectations Channel: Evidence Based On A New Credibility Index. *Review Of World Economics*, 154(3), 493-535.
- Loayza, N., & Schmidt-Hebbel, K. (2002). Monetary Policy Functions And Transmission Mechanisms: An Overview. *Monetary Policy: Rules And Transmission Mechanisms*, 1, 1-20.
- Maddala, G. S. (1989), **Introduction to Econometrics**, New York, Macmillan publishing Company.
- Moraşan, G. & Zubaş, I. M. (2015), Interest Rate, Exchange Rate and Inflation In Romania. Correlates and Interconnection, *Journal of Public Administration, Finance and Law*.
- Mucuk, M., & Alptekin, V. (2008). Türkiye’de Vergi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: VAR Analizi (1975-2006). *Maliye Dergisi*, 155, 159-174.
- Ozcicek, O. & Douglas Mcmillin W. (1999), Lag Length Selection in Vector Autoregressive Models: Symmetric and Asymmetric Lags, *Applied Economics*, 31:4, 517-524.
- Sayılğan, G. (2013), “*Soru ve Yanıtlarla İşletme Finansmanı*”, 6. Bası, Turhan Kitabevi.
- Şimşek, E. (2017), Türkiye’de Reel Döviz Kuru, Tarımsal İhracat ve Tarımsal İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(2), 109-118.
- Taban, S., & Şengür, M. (2016). Türkiye’de Enflasyonun Kaynağının Belirlenmesine Yönelik Ekonometrik Bir Analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 47-64.
- Tarı, R., & Bozkurt, H. (2006). Türkiye’de İstikrarsız Büyümenin Var Modelleri İle Analizi (1991.1-2004.3). *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, (4), 1-16.
- Teker, D., Alp, E. A., & Kent, O. (2012). Long-Run Relation between Interest Rates and Inflation: Evidence from Turkey. *Journal of Applied Finance and Banking*, 2(6), 41.
- Tıraşoğlu, M. (2018). Fisher Hipotezinin MINT Ülkeleri için İncelenmesi: Eşik Değerli Adl Eşbütünleşme Testi Yaklaşımı. *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, 14(28), 31–43.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, (2013), “Enflasyon ve Fiyat İstikrarı”, <http://www.tcmb.gov.tr/> Erişim Tarihi: 04.12.2018.
- Yıldırım, K., Mercan, M., & Kostakoğlu, S. F. (2013). Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3).

NOT: Bu Çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 2211-A Yurt İçi Doktora Burs Programı tarafından desteklenmiştir.