

Para Arzı ve Enflasyon İlişkisi: Türkiye İçin Nedensellik Analizi (1988-2016)*

Money Supply and Inflation Relationship: A Causality Analysis for Turkey (1988-2016)

Yrd. Doç. Dr. Hasan İslatince

Öz

Bu çalışmada, iktisat literatüründe gerek teorik, gerekse ampirik düzeyde geniş bir araştırma konusu olan enflasyon-para arzı ilişkisi incelenmektedir. Para ve fiyatlar arasındaki ilişki iktisat okulları (özellikle Keynesyen ve Monetarist yaklaşımlar) arasında uzun yıllar süren tartışmaya konu olmuştur. Keynesyen iktisatçılar paranın önemli olduğunu kabul etmekle birlikte fiyatlardaki değişimin tek nedeni olarak kabul edilemeyeceğini öne sürerler. Aksine yapısal faktörlerin öneme dikkat çekerek fiyat değişimlerini kontrol etmede para arzının tek başına etkin bir araç olamayacağını savunurlar. Buna karşılık monetarist yaklaşım, para arzındaki sürekli genişlemenin enflasyonun tek nedeni olduğunu kabul eder. Çalışmada monetarist yaklaşım temel alınarak para, fiyatlar ve ücretler arasındaki nedensellik ilişkisi Türkiye uygulamasından elde edilen son döneme ilişkin veriler (1988-2016) aracılığı ile incelenmektedir.

Elde edilen sonuçlar para ve fiyatlar arasındaki nedensellik ilişkisinin paradan fiyatlara doğru olduğunu ve bu değişkenler arasında bir geri etkileşim (feed-back) ilişkisinin söz konusu olmadığını öne süren monetarist yaklaşımı doğrulamamakta, ilişkinin çift yönlü olduğunu öne süren yapısalci yaklaşımı doğrular sonuçlar elde edilmektedir. Öte yandan ücretler ve fiyatlar

arasındaki nedensellik ilişkisinin fiyatlardan ücretlere doğru çalıştığı şeklinde elde edilen sonuç Türkiye'deki enflasyonist süreçte talep faktörlerinin etkin olduğunu, arz yönlü faktörlerin, özellikle maliyet unsurlarının baskın olmadığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Para Arzı, Enflasyon, Monetarist Yaklaşım, Nedensellik Analizi

Abstract

The relationship between inflation and money supply, which is a broad research topic in economics literature both theoretically and empirically, is aimed to be examined. The relationship between money supply and prices has created a debatable argument basis for a long time among the different schools of economics (especially between Keynesian and Monetarist approaches). Keynesian economists acknowledge that money supply is an important factor affecting the price level, but argue that the change in money supply can not be accepted as the only reason for price changes. They emphasize the importance of structural factors on price changes and argue that money supply alone can not be an effective tool to control price changes. Monetarist approach, on

Yrd. Doç. Dr. Hasan İslatince, Anadolu Üniversitesi İİBF, hislatin@anadolu.edu.tr

* Bu çalışma Hasan İslatince'nin Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü iktisat Ana Bilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilen "Monetarist Yaklaşım Çerçevesinde Parasal Genişleme ve Enflasyon: Türkiye İçin Bir Uygulama (1970-1990)" isimli çalışmasından üretilmiştir.

the other hand, acknowledges that the constant expansion of money supply is the only reason for inflation. In this study, based on the monetarist approach, the causality relationship among money supply, prices, and wages is examined by using the recent data from Turkey from 1988 to 2016.

The results of the tests with the Turkish data support that structural approach which suggests that the relationship between money supply and prices is working two ways from money supply to prices and from prices to money supply. On the other hand, the result of the causality relation between prices and wages suggest a one way relationship from prices to wages. This last finding implies that demand factors are effective in the inflationary process in Turkey and supply-side factors, especially cost factors on inflation are very weak.

Keywords: Money Supply, Inflation, Monetarist Approach, Causality Analysis

Giriş

Enflasyonun açıklanması, temel nedenleri işleyişi ve sonuçları konusunda iktisatçılar arasında görüş birliğinin bulunmaması, hatta karşıt açıklamaların ve tezlerin öne sürülmesi kaçınılmazdır. Enflasyon konusundaki görüşleri iki ana grupta toplayacağız. Birinci grubu “Paracı ve Keynesci” kuramlar oluşturacak. İkinci grubu ise enflasyon sürecinde ekonomik ve toplumsal yapının önemini vurgulayan “Yapısalcı” kuramlar oluşturacaktır. Enflasyon kuramlarını iki grupta toplamamız geçerli bir gerekçeye dayanmaktadır. Her gruptaki kuramlar arasında farklılıklar varsa da bu kuramlar enflasyona bakış açıları temel varsayımları ve en önemlisi ekonomik politikaları önerileri bakımından uyum içerisindedirler. Buna karşılık ikinci gruptaki kuramlar bazı noktalarda uyuşmaz görüşleri içermektedirler. Birinci gruptaki kuramlar, enflasyon sürecini ekonomideki stok ve akımlar ya da sadece akımlar arasındaki ilişkilere bakarak incelemektedir. Onlara göre enflasyon stoklar ve akımlar (örneğin para stoku ve milli gelir) arasındaki dengesizliklerden kaynaklanmakta ve bu dengesizlikler olduğu sürece devam etmektedir. Dolayısıyla enflasyonun çaresi mali ve parasal politikaları stok-

lar ve akımlar arasındaki dengeyi yeniden sağlayacak biçimde harekete geçirmektedir. İkinci gruptaki kuramlar ise özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki enflasyonun temel nedenini ekonomik, kuramsal ve toplumsal yapıdaki dengesizliklerde görmektedir.

Buna uygun olarak ikinci bölümde, yukarıda sözü edilen kuramların temel varsayımlar ve hipotezleri incelenmektedir. Üçüncü bölümde ise, monetarist yaklaşım çerçevesinde para arzı ile enflasyon arasındaki ilişki nedensellik analizi ile test edilerek elde edilecek sonuçlar parasal genişleme ile enflasyon arasındaki ilişkiler çerçevesinde bir değerlendirmeye tabi tutulacaktır.

Teorik Yaklaşımlar

Keynesyen Yaklaşım

Keynesgil model, özünde milli gelir ve İstihdam seviyesini belirlemeyi amaçlarsa da enflasyon sürecini incelemeye yarayacak şekilde geliştirilebilir. Modelin temeli olan tasarruf-yatırım eşitliği enflasyona, toplam arz-toplam talep kavramları ile yaklaşılmasına olanak verir. Toplumun tasarruf oranı veri olarak alınır ve ekonomide atıl kaynaklar bulunduğu varsayılırsa, ekonominin toplam hasılası, tasarrufları yatırımlara eşitleyecek bir düzeyde olacaktır. Toplam hasılanın tasarruf yatırım eşitliğini sağlayacak düzeyde varacağı iddiası Keynesgil eksik istihdam dengesi varsayımının özüdür. Tam istihdam durumunda ise tasarruf yatırım eşitliği üretimdeki değişme ile değil, (tam istihdam da üretimi arttırmak olanaksızdır) fiyatlardaki değişme ile sağlanır (Olgun, 1982, s.7).

Yani, fiyatlar ya da ücretler herhangi bir mekanizma ile reel tasarruf ve reel yatırıma bağlandığında yatırım eşit tasarruf şartı enflasyonun incelenmesinde kullanılacak bir araç olabilecektir. Bu koşul sağlandığında yani ekonomi dengedeysen harcamalardaki (H)lık bir artış, çarpan aracılığı ile toplam harcamaları $k\Delta H$ kadar (k =çarpan) arttıracaktır. Reel üretim kH kadar artmıyorsa “enflasyonist açık” oluşacak ve fiyatlar yükselecektir. Bir başka deyişle enflasyonist açık, tam istihdam noktasının veya üretim kapasitesi sınırının ötesinde efektif talebin toplam arzı aşan kısmı olmakta ve bu açık dolayısıyla fiyatlar genel seviyesi yükselme göstermektedir. Bu noktada Keynesyen teori klasik teoriden önemli bir farklılık göstermektedir. Enflasyonist açığı meydana getiren

harcama artışlarının finansmanı para miktarı arttırılarak yapılacağı gibi, bu harcamalar vergilerle veya açık piyasa işlemleri ile piyasadan para çekilerek de karşılanabilir. O halde Keynes'in teorisi içinde para miktarında bir artış olmasa da efektif talebin başka yollarla yükselmesiyle de bir enflasyonist açıkları karşılanabilecektir. Keynes tam istihdam noktasından sonra ortaya çıkacak bu fiyat artışlarına «gerçek enflasyon» diyerek miktar teorisine atıfta bulunmuştur. Bu şekilde tam istihdama kadar maliyet fiyatlaması kullanan Keynes, tam istihdam sonra talep fazlasına önem vermiştir (Ball, 1973, s. 72).

Keynesyen modelde toplam harcamalardaki artışın finansman biçimi ve harcamalardaki artışla birlikte artan geliri para talebi üzerindeki etkilerinin dikkate alınmaması modelin gerçekçiliğini ve enflasyon analizindeki yararını büyük ölçüde sınırlandırılmaktadır.

Monetarist Yaklaşım

Genel olarak düşünüldüğünde monetarist görüşe klasik ekolün bir uzantısı olarak bakmak yanlış olmaz. Monetaristler de aynı Klasik İktisatçılar gibi kısa vadeli dinamiklerden ziyade uzun vadeli dinamikleri dikkate almışlardır. Bu noktada paranın yansızlığından bahsetmek gerekir. Onlara göre reel değişkenlerin denge değerleri uzun dönemde para arzından bağımsızdır (Callum ve Bennett, 1984, s. 1-8) Bu nedenle ekonomide reel avantajlar sağlamak amacıyla para politikası kullanılamaz. Böyle bir amaçla para politikası kullanılırsa ekonomide istikrarsızlık yaratılmış olur. Monetarist görüş bu genel sonuçlara ulaşırken klasik teoriye ve miktar teorisine tamamen bir dönüş yapmamıştır. Gerçekten, miktar teorisi şimdi ancak bir "para talebi teorisi" olarak geçerlidir ve enflasyon analizinin sadece bir parçasını oluşturmaktadır. Miktar teorisi içinde yer alan paranın dolaşım hızının sabit oluşu ve ekonominin daima tam istihdam düzeyinde bulunuşu görüşleri monetarist görüş içinde değiştirilmiş ve reel para talebinin (paranın dolaşım hızının) sabit olmadığı, bazı değişkenlerin istikrarlı bir fonksiyonu olduğu kabul edilmiştir. Bu farklılıklarına rağmen enflasyonun tek kaynağının yine para arzı artışları olduğu benimsenmiştir. Ücret ve maliyet artışları ancak para arzı artışları ile desteklenirse enflasyona yol açabilirler. Para talebi istikrarlı olduğu için fiyat artışlarını yine para arzı artışları belirleyecektir. Para arzı artışları gerekenin üzerine çıkınca mal ve hizmetlere olan talep artacak ve piyasa

sada oluşan talep fazlası fiyatları artıracaktır. O halde enflasyonist bir ortamın yaratılmaması için para arzının kontrolü gerekmektedir.

Para Talebi Fonksiyonu

Friedman, miktar teorisini yeniden geliştirmiş ve para talebinin nominal para talebi olarak değil de reel para talebi olarak ifade edilmesini gerektiğini göstermiştir. Reel para talebi klasiklerde olduğu gibi reel gelirin değil, servetin bir fonksiyonudur. Servet çeşitli elemanlardan oluşmaktadır. Bunlar para, tahviller, hisse senetleri, fiziksel mallar ve beşeri sermaye (human capital) olarak sayılabilir. Bu durumda para talebi, servetin bu formlarından biri veya diğeri veya bunların kombinasyonu olarak tutulmasına bağlı değişecektir. Servet sahipleri bu alternatif formlardan hangisini tercih edeceğini onların getirilerine bağlı olarak belirleyeceğine göre bunların getirileri para talebini belirleyen ikinci değişkeni, daha doğrusu değişkenler grubunu oluşturmaktadır. Sonuç olarak para talebi, servet sahiplerinin zevk ve tercihlerine bağlı olarak değişecektir. Para tutmanın diğer alternatif maliyeti "beklenen enflasyon oranı"dır. Fiyat düzeyinin yükselmesi hafinde nakit depolarının gerçek (reel) değeri düşmektedir. Bu nedenle deflasyon, nakit türünde birikime pozitif bir getiri sağlarken, enflasyon getiriyi negatif yapacaktır. Deflasyon beklentisi ne kadar büyük olursa paraya talep o kadar düşük olacaktır. Böylece nominal para talebi fonksiyonunda hem fiyat düzeyi hem de enflasyon oranı yer alacaktır. Friedman'ın nominal para talebi fonksiyonu genel olarak şu şekilde ifade edilmiştir (Keyder, 1988, s.203).

$$MD = f \left[w, \left(i - \left(\frac{1}{i} \right) \right) \left(\frac{di}{dt} \right) \right], \left[\left(\left(\frac{1}{p} \right) \left(\frac{dp}{dt} \right) \right)^e, h, u \right] . P$$

burada,

MD = nominal para talebi

W = reel servet

i = temsili faiz oranı

p= fiyat düzeyi

h= beşeri servet/beşeri olmayan servet

u= hata terimi

e= beklenen enflasyon

Friedman parayı satın alma gücünün kaynağı olarak göstermektedir. Bu nedenle para talebi denklemi reel olarak verilmektedir, nominal hale dönüştürülmesi denkleminin tümünün fiyat seviyesi (P) ile çarpılması ile sağlanmaktadır. Görüldüğü gibi, monetarist görüş içinde para talebini etkileyen faktörler arasında klasik etkenler olan fiyatlar ve gelir yanında, elde para tutmanın alternatif maliyeti olarak düşünülen çeşitli faiz oranları ve enflasyon da yer almaktadır. Ancak faiz oranlarının beklenen oranlar olmaları sebebiyle fonksiyonda fiyat artışları hakkında bekleyişlerde yer almış olmaktadır. Aşırı enflasyon dönemlerinde reel getir ve faiz oranlarının etkileri önemsiz kalıp, beklenen fiyat artış oranları değişkenleri fonksiyonun en önemli belirleyicisi haline gelmektedir. Gerçekleşen fiyat artış oranlarından türetilen beklenen enflasyon oranı ile para talebi arasında ters yönlü bir ilişki olduğu saptandıktan başka, para talebinin sabit olmakla beraber, beklenen enflasyon oranına bağlı olarak öngörülebilir bir tepki içinde bulunacağı, dolayısıyla istikrarlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu şekilde bir yandan para talebi fonksiyonunun istikrarlılığı gösterilirken diğer yandan para arzı artışları karşısında harcama artışlarının Keynes'in öngördüğü biçimde faiz oranları kanalıyla olamayacağı gösterilmeye çalışılmıştır.

Para Talebi-Para Arzı İlişkisi

Monetaristlere göre para arzı dışsal bir değişkendir yani parasal otoritelerce belirlenir. Günümüzde parasal otoritelerden kasıt merkez bankalarıdır. Keynesyen Yaklaşım, para arzının arttırılması veya bireylerin elde tutmak istedikleri para balanslarını arttırmaları hadiseleri sonucunda faiz oranlarının düşeceğini kabul etmekteydi. Monetaristler de bu bakış açısında Keynesçilerle hem fikirdirler. Ancak Monetarist iktisatçılar bu düşüşün geçici olduğunu hatta uzun vadede para arzındaki bu artışın faiz oranları üzerinde yükseltici etkiler doğuracağını savunurlar (Stephen, Swamy, vd, 2012 s.153-185). Keynes para arzının reel gelir ve reel faiz oranı gibi reel değişkenleri etkileyebileceğini, paranın nötr olmadığını göstermiştir. Para arzı değiştirilebildiğinde reel gelir ve faiz oranı bundan etkileniyorsa para talebi fonksiyonunun bazı elemanları değişme göstermektedir. Bu durumda para talebi para arzından bağımsız olamayacaktır. Ancak Monetarist görüş para talebinin faiz oranlarına karşı duyarlı olamayacağı sonucuna varmıştır. Dolayısıyla bir yandan etkileşim söz konusu olmamaktadır. Fakat para arz artış hızının değişmesi kısa dönemde fiyat-

ları fazla etkilemeyip output üzerinde etkili olmakta, uzun dönemde ise bu değişme reel faktörlerle belirlenen reel geliri etkilemeyip sadece fiyatları değiştirmektedir (Friedman, 1974, s. 27). Bu durumda para arzı reel geliri etkilediği ölçüde para talebi de etkilemiş olacaktır. Bu ilişki tek yönlü ve sadece para arzından para talebine doğru mudur, yakın para talebindeki veya onu belirleyen faktörlerdeki değişimler de para arzını etkilemekte midir? Friedman para arzını para talebinden ve onun elemanları olan faiz oranı cari fiyat artışları ve output'tan bağımsız olarak almaktadır. Yani para arzını otonom olarak belirlenen, dışsal bir değişken olarak kabul etmektedir. Kaldor'a göre ise, para arzı kendisini ticaretin ihtiyaçlarına göre ayarlamakta, yani para talebindeki artış para arzında artışa sebep olmaktadır (Parasız, 1991, s.221). R. J. Ball ise para arzı aynı kalmakla beraber paranın dolaşım hızının artmasına yol açan faktörlerin para arzı sınırlamasını kaldırmakta olduğuna dikkati çekmektedir (Ball, 1973, s.221-225). Friedman para arzındaki düzensizliğin kökenini para otoritesinin davranışlarına bağlamaktadır. O para arzının para otoritesi tarafından otonom olarak kontrolünde bir engel bulunmadığı kanısındadır. Bu husus para arzı ile baz para ve para çarpanının elemanları arasındaki ilişkiye dayanarak açıklanmaktadır. Para çarpanının iki temel unsuru olan nakit tercih oranı ve mevduat rezerv oranının istikrar göstermesi halinde para arzındaki değişimleri para bazındaki değişmelerin belirlediği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda para otoritesi kendi kontrolünde olan para bazını değiştirmekte para arzını etkileyebilmektedir. Bu anlayış içinde para arzı egzogen bir değişken olarak alınmaktadır. Para arzı bu şekilde bir politika değişkeni olarak alınır, etkinin yönü parasal gelirden, yani fiyatlardan ve output'tan para arzına doğru değil, para arzından parasal gelire ve dolayısıyla fiyatlara doğru olmaktadır.

Yapısalcı Yaklaşım

Yapısal enflasyon görüşü, monetarist görüşün önerilerinin uygulanmasına rağmen az gelişmiş ülkelerin uzun dönemde enflasyondan kurtulamayı gözlemine dayanarak ve monetarist görüşe bir tepki olarak doğmuştur. Bu görüşün temel savı enflasyon sürecinin incelenmesinde (i) enflasyonist baskıların kaynakları ve (ii) enflasyonu sürdüren mekanizmalar arasında bir ayırım yapılması gerektiğidir. Enflasyonu başlatan temel yapısal bozukluklar ekonomide karşılaşılan değişik esnekliklerdir. Bunlar artan talep

karşısında tarımsal üretimin artmaması, sanayinin girdi ve teknoloji bakımından dışa bağımlı olması ve devlet gelirlerinin artışında karşılaşılan dar boğazlardır. Bunların dışındaki kurumsal bozukluklar veya egzogen faktörler enflasyonist baskının kümülatifleşmesine yol açmaktadır. Parasal ve mali otoriteler, işsizlik ya da tüketim ve yatırımdaki aksaklıklarla karşılaşmak yerine enflasyonist baskıları kabul edip para arzını arttırma yoluna gitmektedirler. Dolayısıyla, yapısalci yaklaşıma göre para arzı genişlemesi yapısal enflasyonun bir sonucudur (Pinga ve Nelson, 2001, s.1271). Enflasyonist baskılar, enflasyonu sürdüren mekanizmalar aracılığı ile geliştirilir ve sürdürülür. Toplumdaki değişik kesimler mevcut ekonomik konumlarını korumak ya da geliştirmek için sürekli mücadele içerisindeyler. Toplumsal kesimler enflasyon karşısında çıkarlarını korumak için örgütlenirler ve politik baskı grupları oluşturarak milli gelirden aldıkları payları korumak ya da arttırmak amacıyla gelirlerini arttırmaya çalışırlar. Kesimler arasındaki mücadele en tipik örneği ile işçi sendikaları ile işverenler arasında görülür. Enflasyonu sürdürücü mekanizmalarla ilgili olarak yapısal görüş tarafından aşağıdaki örneklerde verilmektedir.

Az gelişmiş ülkelerde nüfusun büyük bir bölümü düşük gelir elde etmektedir. Bu düşük gelir gruplarında ise getirin büyük bir bölümü gıda maddelerine harcanmaktadır. Bu nedenle, temelini tarımsal ürünlerin oluşturduğu gıda maddelerinin fiyatlarında başlayan artışlar toplumu geniş ölçüde etkilemekte ve çeşitli gelir grupları arasında bir bölüşüm sorununu başlatabilecek bir potansiyel oluşturmaktadır. Ekonomik kalkınma ve endüstrileşme ile birlikte düşük gelir gruplarının sağladıkları gelir artışları büyük ölçüde gıda maddeleri talebine dönüşmekte ve böylece bu alanda talep baskısı artmaktadır.

Tarımsal üretimde arz esnekliğinin düşük olması, ihracatın arttırılması, ithalat kapasitesinin düşük ve istikrarsız olması, vergi sisteminin zayıflığı gibi çeşitli nedenlerden dolayı parasal genişleme enflasyonun sebebi değil sonucudur (Kılıçkiran, 1991, s.17). Dolayısıyla yapısalci görüşe göre az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki parasal genişlemenin, parasal büyüklüklerin enflasyonist baskılara uyum göstermesinin sonucunda, enflasyondan para arzına doğru bir nedensellik söz konusudur. Artan fiyatların getirmiş olduğu yükü gelir grupları birbirlerine aktarmaya çalışmaktadırlar. Özellikle toplu sözleşme hakkına

sahip ücretlilerin artan zam istekleri karşılandığı ve tarımsal maddeler sanayide girdi olarak kullandığı ölçüde maliyetler artmakta ve ücret-maliyet artışları fiyatlara yansıtılarak fiyat artışları yaygınlaşmaktadır.

Yapısal enflasyon görüşü, enflasyonu sürdüren unsurlardan bir diğerinin ithal kapasitesinin esnekliği olduğunu öne sürmüştür. Bu görüş içinde az gelişmiş ülkelerin fiyat istikrarını sağlamada karşılaştıkları çok önemli bir yapısal sorun ödemeler bilançosunun açık vermesidir. Özellikle dış ticaret açığını oluşturan ihracat ve ithalat arasındaki büyük fark ülkenin ithal kapasitesini sınırlamakta ve gerekli ara malları ile nihai malların, makina ve teçhizatın getirilemeyişi yurtiçi üretimi sınırlandırarak toplam arzı daha az esnek hale getirmektedir. Bu durumda sık sık fiyat artışlarıyla karşılaşılmaktadır.

Devlet gelirlerinin yetersizliği ve buna bağlı olarak meydana gelen bütçe açıkları da enflasyonu sürdürücü mekanizmalar içerisinde yer almaktadır. Az gelişmiş ülkelerde ekonomik büyüme ve kalkınmanın önemine ve bunun gerçekleşmesi için, yapısal görüş monetaristlerden farklı olarak devletin daha aktif rol alması gerektiğini öne sürmüştür. Özellikle alt yapı yatırımlarının ve karlılığı az olan alanlardaki temel yatırımların yapılması devlete düşmektedir. Bu alanlarda gerçekleştirilebilecek olan devlet harcamaları karşısında devlet gelirleri yetersiz kalmaktadır. Ayrıca vergi sistemindeki yapısal bozukluklar ve vergi alınmasındaki yapısal güçlükler kamu gelirlerinin genişletilmesini engellemektedir

Devlet harcamaları ile devlet gelirleri arasındaki dengesizlik az gelişmiş ülkeleri sık sık açık finansman yoluna sevk etmektedir. Bu durumda para arzı devletin finansman ihtiyacına paralel olarak artış göstermekte ve enflasyonla karşılaşılmaktadır. Devlet gelirleri arttırılmak istendiğinde en kolay yol olarak dolaylı vergilerin yükseltilmesine başvurulmakta ve bu da fiyat seviyesini doğrudan yükseltmektedir. Yapısal görüş içinde fiyat artışlarının temel nedenlerini yukarıda sözünü ettiğimiz yapısal bozukluklar veya dengesizlikle oluşturmakla beraber, bu fiyat artışların arttırarak ve yaygınlaştırarak enflasyonist bir gelişmeye dönüştüren faktörlere de yer verilmektedir. Başlayan fiyat artışlarını daha da hızlandıran etkenlerin başında çeşitli kurumsal bozukluklar gelmektedir. Az gelişmiş ülkelerin içinde buldukları siyasal istikrarsızlıklar, sermaye piyasasının gelişmemiş olması diğer bazı et-

kenlerdir. Kurumsal düzeyde gelişmekte olan ekonomilerde enflasyonun nedenleri, genellikle monetarist ve yapısalci yaklaşıma dayandırılmaktadır. Parasal gelişmelerin etkisi yadsınmamakla birlikte genel bir yaklaşım olarak Türkiye'deki enflasyonun yapısalci yaklaşımla açıklanabileceği söylenebilir (Kepenek ve Yentürk, 2005, s.573).

Yeni Klasik Yaklaşım

Makro ekonomide tuzun bir zamandan beri geleksel iki düşünce okulu var olmuştur. Bu düşünce okullarından Friedman'ın önderliğini yaptığı Monetaristler, piyasaların kendi hafilerine bırakılmaları durumunda en iyi şekilde çalışacaklarına inanmaktaydılar. Diğer yanda ise devlet müdahalesinin ekonominin işleyişini anlamlı bir şekilde geliştireceğine inanan Keynesyen görüş yer alır. 1970'li yıllarda aynı tartışmanın içerisine yeni bir görüş girdi. Yeni Klasik Yaklaşım olarak adlandırılan bu yaklaşımın elde ettiği temel sonuçlardan bir tanesi ekonomik politika değişikliklerinin etkisizliğini önermesidir. Öneri Robert Lucas'ın 1972 tarihinde yayınlanan bir çalışmasıyla (Lucas, 1972, s.716-746) başlayıp sonra Thomas Sargent ve Neil Wallage'nin optimal para politikası üzerine yaptıkları çalışma ile geliştirilmiştir (Sargent, Wallage, 1989, s.215-228) Rasyonel Bekleyişler modelinin başlangıç noktası Friedman/Phelps'in modelidir (Harris, 1986, s.455) Burada beklenen enflasyon oranı (p^e) ile cari enflasyon oranı (p^x) arasındaki farklılık işsizlik oranında, dolayısıyla mili gelir düzeyinde dalgalanmalara neden olacaktır. Eğer bekleyişler rasyonel ise ve hükümetler önceden tahmin edilmeyen politikalar uygulamıyorlarsa p^e ile p^x arasında farklılıklar olmayacaktır. Böylece p^e ile p^x arasında sistematik farklılığın olmaması u ile u^N arasında sistematik bir farklılık doğurmayacak ve politikalar kısa dönemde de etkin olamayacaklardır.

Rasyonel Bekleyişler modelinin oluşturulmasında ilk varsayım, belli bir t dönemindeki beklenen enflasyon oranı, gerçek enflasyon oranının (p_t^x) bir göstergesi olarak kabul edilmesidir. Yani;

$$p_t^e = E \left(\frac{p_t^x}{I_{t-1}} \right)$$

Burada matematiksel beklenen değer hesaplanmaktadır. Rasyonel bireyin ekonominin yapısını ve $t-1$ dönemindeki mümkün olan tüm bilgileri kullandığı kabul edilmektedir. (I_{t-1}) bilgi setinde ekonomik sistemde, geçmiş dönemlere ait tüm içsel, dışsal ve ön-

ceden belirlenen değişkenlerin değerleri yer almaktadır. Bireyler ekonomide gerçek yapısal ilişkileri, ekonomideki değişkenlerin davranışlarını ve doğru ekonometrik modeli tahmin edilebilmektedir.

Bu durumda gerçek enflasyon oranı (p_t^x) random şoklarla etkilenmiyorsa, sadece sistematik ilişkiler sonucu belirleniyorsa ve bu ilişkilerin yönü tüm ayrıntılarıyla dönemin başlangıcında bireyler tarafından biliniyorsa enflasyon oranı, tam olarak tahmin edilebilir. Bu koşullar altında gerçek enflasyon oranından sapmalar engellenir. $p_t^e = p_t^x$ olur ve kısa dönemde de ekonomi politikaları etkisiz olurlar. Rasyonel bekleyişler kuramına göre random şoklar neticesi p_t^e ile p_t^x arasında farklılıklar görülebilir. Tahmin hataları random şoklardan kaynaklanır ve bilgi seti ile arasındaki korelasyon sıfırdır. Yine bunların dağılımının normal ve beklenen matematiksel değerinin sıfır olduğu kabul edilmektedir. İstatistiksel yazılımı;

$$\varepsilon_t = P_t^* - P_t^e$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_{\varepsilon_t}^2)$$

Şeklinde gösterilir (Sargent, Wallage, 1989, s.215-228) Bu rasyonel bekleyişler hipotezinin temelidir. Yani beklenen ve gerçekleşen değer arasındaki fark sadece random değişken faktördür. Rasyonel Bekleyişler hipotezinini temelini oluşturan denklemlerden ortaya çıkan sonuç, Politikaların etkin olmadığıdır. Çünkü FO:

$$\varepsilon_t = p_t^* - p_t^e$$

olduğundan ekonomi uzun dönem Phillips eğrisinden ancak random değişkenler sonucu ayrılmaktadır. Eğer ekonomi politikaları için sistematik bir kural izleniyorsa (para arzını sabit bir oranda arttırma gibi) bu durum dönem başlangıcındaki bilgi seti (I_{t-1}) içerisinde yer alacaktır ve $p_t^x = p_t^e$ arasında bir farklılık oluşmayacaktır. Yeni Klasik Yaklaşımın temel özelliklerini yukarıdaki açıklamalar ışığı altında kısaca şu şekilde belirleyebiliriz. Yeni Klasik Yaklaşımına göre, İktisadi birimlerin gerçek iktisadi kararları (tasarruf, yatırım, tüketim) nominal ve parasal etkenlere değil, gerçek etkenlere dayanır. Ayrıca iktisadi birimler, iktisadi çevreyi değerlendirecek sistematik hata yapmazlar, rasyonel beklentilere sahiptirler.

Yeni Klasik Yaklaşımın iktisat politikası ile ilgili görüşleri şu şekilde özetlenebilir. Onlara göre; İktisadi birimler "Rasyonel Beklentiler" içinde olduğundan,

iktisat politikası uygulamalar; karşısında derhal aktif bir tavır takrip, iktisat politikasını tamamen etkisiz hale getirebilirler. Dolayısıyla iktisat politikalarının üretimi arttırmayı ve işsizliği azaltmaya bir katkısı olmayacaktır.

Literatür

Nedenselliğin enflasyondan para arzına doğru olduğuna ilişkin literatürdeki çalışmalara bakıldığında Vymyatnina (2006), Rusya'da 1995-2004 döneminde TUFEDen para arzı M2'ye doğru bir Granger nedensellik olduğu sonucuna varmıştır. Güvel (1998) çalışmasında ise yaptığı Granger nedensellik testi sonucunda yine TUFEDen para arzına doğru tek yönlü nedenselliğin bulunduğunu ortaya çıkarmıştır. Ayaydın (1993) ise "Para Arzı- Enflasyon ilişkisi" adlı çalışmasında dar para arzı (M1) ile fiyatlar arasında parasal genişlemenin enflasyona doğru tek yönlü bir ilişkinin (M1'deki artışı enflasyonu artırması), geniş para arzı (M2, M3) ile fiyatlar arasında ise çift yönlü bir ilişkinin (M2 ve M3'deki artış enflasyonu artırırken, enflasyondaki artışı da M2 ve M3'ün artmasına yol açması) olduğu belirlenmiştir Kutucu (2004)'nın 1981:1-2003:12 dönemi için yapmış olduğu çalışması da yapısal yaklaşımı destekler niteliktedir.

Para arzının büyüme oranı ile enflasyon oranı arasındaki korelasyonun 0.94 kadar yüksek olduğunu Schwartz (1973) 40 ülkede 1952- 1969 dönemi için rapor etmiştir. Moroney (2002) %60'ın üzerinde enflasyon yaşayan tüm ülkeler için Miktar Teorisinin enflasyonu hayret verici bir doğrulukla tahmin ettiğini, fakat düşük para arzı artışıyla nitelenen 16 OECD ülkesi için daha az doğruluğa sahip olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçların güçlü bir şekilde uzun dönem enflasyonun eşit ölçüde uzun dönem para arzı artışı tarafından işletildiğine işaret ettiğini, ilişkinin birebir olduğunu, fakat düşük parasal büyümeye sahip önemli bir grup ülkede bu birebir ilişkinin bozulduğunu belirtmiştir. Brumm (2005) yine düşük enflasyonlu, düşük parasal büyümeye sahip ülkeler hariç, çalışmasındaki ampirik kanıtların Friedman'ın enflasyonun her zaman parasal bir olgu olduğu sözüne bir destek olduğunu belirtmiştir. Serletis ve Krause (1996) Miktar Teorisinin paranın uzun dönem yansızlığı önermesini kullandıkları verinin genellikle desteklediği sonucuna varmışlardır. Yazarlar bu çalışmada Avustralya, Kanada, Danimarka, Almanya, İtalya, Japonya, Norveç, İsveç, İngiltere ve ABD için

uzun, düşük frekanslı reel GSYİH/GSYİH, fiyatlar ve para arzı verilerini kullanmış ve yapısal-olmayan bir metodolojiyi, değişkenlerin tek değişkenli zaman serisi özelliklerine belirgin bir şekilde dikkat ederek uyguladıklarını belirtmişlerdir Mudabber ve Rao (2006) Monetarizmin iki görüşünün geçerliliğini Bangladeş, Hindistan ve Pakistan için geliştirdiği bir Yapısal Vektör Otoregresif (SVAR) Modeliyle Granger nedensellik testleri, varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları kullanarak test etmiştir.

Ampirik Analiz

Para ve fiyatlar arasındaki ilişki iktisat okulları (özellikle Keynesyen ve Monetarist yaklaşımlar) arasında uzun yıllar süren tartışmaya konu olmuştur. Daha önceki bölümlerde de vurgulandığı üzere, Monetaristlere göre para arzındaki değişimler fiyatlardaki değişimlerin tek nedenidir. Bir diğer deyişle nedenselliğin yönünün para arzından fiyatlara doğru olması fiyatların para arzı aracılığı ile kontrol edilebileceğini göstermektedir. Öte yandan Keynesyen iktisatçılar paranın önemli olduğunu kabul etmekle birlikte fiyatlardaki değişimin tek nedeni olarak kabul edilemeyeceğini öne sürerler. Aksine yapısal faktörlerin önemine dikkat çekerek fiyat değişimlerini kontrol etmede para arzının tek başına etkin bir araç olamayacağını savunurlar.

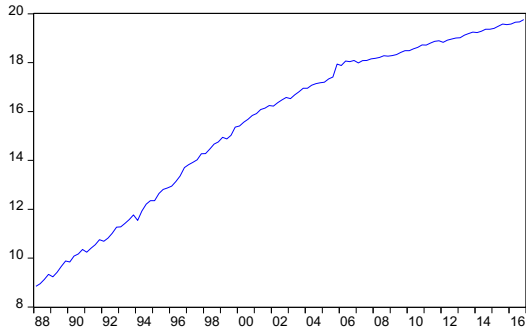
Çalışmanın bu bölümünde para, fiyatlar ve ücretler arasındaki nedensellik ilişkisi Türkiye uygulamasından elde edilen son döneme ilişkin veriler aracılığı ile incelenecektir. İnceleme sürecinde kullanılacak zaman serilerinin yapısal özellikleri göz önüne alınarak son yıllarda etkinlikleri kabul edilen tekniklerin uygulanması tercih edilecektir.

İnceleme Dönemi ve Veri

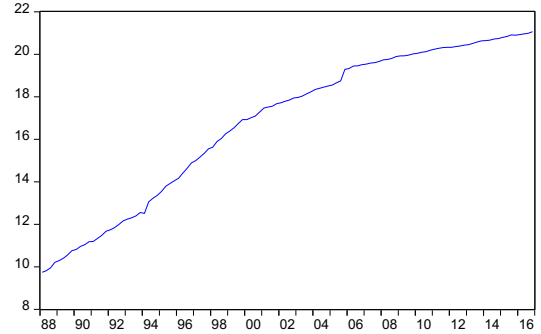
Ampirik analizin kapsadığı dönem 1988 – 2016 dönemidir. Bu dönemin tercih edilme nedeni ülkenin dönemin tamamında sermaye hareketlerine açık olması ve üç aylık periyottaki verilerin elde edilebilirliğidir. Çalışmanın uzun dönemi kapsayabilmesi ve mevcut en geniş veri seti ile "para-fiyatlar" ilişkisinin tahmini amaçlandığı için gözlemlenebilen son çeyreğe kadar dönem genişletilmiştir. Bu kısıtlar altında inceleme dönemine ilişkin veriler 1988:1 – 2016:4 dönemine ait üç aylık gözlemlerden oluşacaktır.

Çalışmamızda para arzı TC Merkez Bankası (TCMB) tarafından kullanılan M1 ve M2 tanımları esas alınarak temsil edilmektedir. Gerçekleştirilecek tahminler her iki para tanımı için ayrı ayrı ele alınacaktır. Böylece para tanımından kaynaklanan tartışmalardan uzak kalınması sağlanmış olacaktır. Fiyatlar genel düzeyi Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından derlenen Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ile temsil edilecektir. İnceleme döneminin tamamını kapsayan tek dönemi baz alan zaman serisi mevcut değildir. Bu amaçla TÜFE tarafından yayınlanan 1987=100 ve 2003=100 bazlı endeksler esas alınmış ve 1987=100 endeksindeki değişim oranlarından hareketle 2003=100 endeksi geriye doğru ekstrapolasyona tabi tutularak dönemin tamamı için veri seti oluşturulmuştur. Çalışmada ücretlere ilişkin zaman serileri “İmalat Sanayi Üretiminde Çalışılan Saat Başına Ücret Endeksi” ile temsil edilmektedir. TÜİK ta-

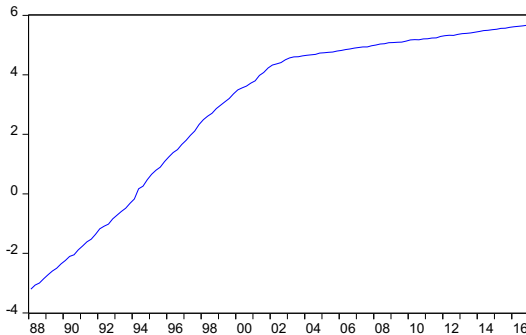
rafında yayınlanan bu veri setinde de, tıpkı TÜFE verilerinde olduğu gibi, inceleme döneminin tamamına ilişkin tek yılı baz alan zaman serisi mevcut değildir. TÜİK tarafından yayınlanan verilerde 1997=100 ve 2010=100 ücret endeksleri mevcuttur. 2010=100 endeksi TÜİK tarafından 2007 yılına kadar geri çekilerek veriler yayınlanmaktadır. Bu nedenle 2007 öncesi döneme ilişkin veriler 1997=100 endeksi değişim oranlarından hareketle geriye doğru uzatılarak dönemin tamamı için ücret endeksi verileri oluşturulmuştur. Çalışmamızda kullanılan tüm veriler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi aracılığı ile elde edilmiştir. İlgili değişkenlere ait logaritmik değerlerin 1988:1 – 2016:4 çeyreklik dönemler bazında izlediği seyir aşağıda yer alan Şekil 1-4’de görülmektedir. Öte yandan Tablo 1 kullanılan zaman serilerinin tanımsal istatistiklerini özetlemektedir.



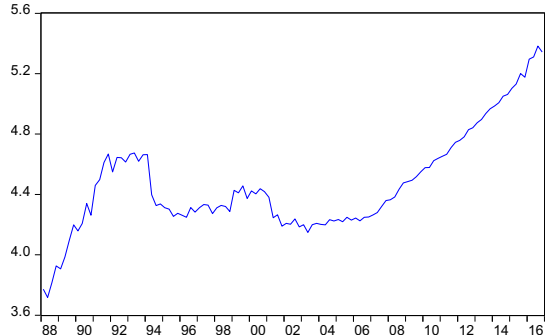
Şekil 1. M1 Para Arzı (m1)



Şekil 2. M2 Para Arzı (m2)



Şekil 3. Tüketici Fiyat Endeksi (tüfe)



Şekil 4. Ücret Endeksi (ücret)

Tablo 1. Kullanılan Verilerin İstatistik Özellikleri

	<i>m1</i>	<i>m2</i>	<i>tüfe</i>	<i>ücret</i>
Ortalama	15.495	16.787	2.879	4.466
Medyan	16.419	17.816	4.389	4.369
Maksimum	19.763	21.065	5.666	5.383
Minimum	8.848	9.739	-3.200	3.718
Standart Sapma	3.380	3.575	2.807	0.335
Çarpıklık	-0.505	-0.552	-0.839	0.756
Basıklık	1.869	1.887	2.226	3.457
Jarque-Bera	11.118	11.863	16.504	12.046
(Olasılık)	(0.004)	(0.003)	(0.000)	(0.002)
Toplam	1797.441	1947.259	333.937	518.000
Sapma Kareler Toplamı	1313.733	1469.605	906.281	12.903
Gözlem Sayısı	116	116	116	116

Yöntem ve Tahmin Sonuçları

Ampirik analizde ilk adım kullanılan zaman serilerinde birim kök testleri aracılığı ile durağanlığın araştırılmasıdır. Eğer bir stokastik süreç birim kök taşıyorsa durağan değildir (bütünleşiktir). Bir stokastik sürecin durağan olmaması, bütünleşik (integrated) özellik taşıması ise gerçekleştirilecek olan istatistik testlerin temelini oluşturan Büyük Sayılar Kanunu ve Merkezi Limit Teoreminin ihlal edilmesi anlamına gelecek ve çok sayıda istatistik test (t testi, F testi, LM testi gibi) geçerliliğini yitirecektir. Bu nedenle zaman serilerinde durağanlığın, yapısal özellikler bağlamında, ilk aşamada araştırılması gerekmektedir. Çalışmamızda bu amaçla literatürde yoğun olarak kullanılan Genişletilmiş Dickey – Fuller (ADF) testi ve Phillips – Peron (PP) testi kullanılacaktır. Zaman serilerinin trend yapıları hakkında bir bilginiz olmadığı için bu testler trend içeren ve trend içermeyen versiyonları ile tahmin edileceklerdir. ADF testinin gerçekleştirilebilmesi için aşağıdaki eşitliklerin tahmin edilmesi gerekmektedir:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^K \beta_i \Delta Y_{t-i} + \xi_t$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \delta(trend) + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^K \beta_i \Delta Y_{t-i} + \xi_t$$

Bu eşitliklerde Y durağanlık testi yapılan değişkeni, Δ fark operatörünü, ise hata terimini göstermektedir. Eşitliklerde gecikmeli bağımlı değişkene ilişkin katsayısının istatistiği geçerliliği için test gerçekleştirilmektedir. Buna göre olduğu kabul edilirse serinin birim kök içerdiği, durağan olmadığı kabul edilmektedir. Eğer katsayısı sıfırdan küçükse serinin birim kök içermediği, yani durağan olduğu kabul edilmektedir. Eşitlikte yer alan gecikmeli bağımlı değişkene ilişkin gecikme uzunluğunun (Y_{t-i} teriminde i değerinin) ne olacağı sorunu ise bu çalışma boyunca Schwartz Bilgi Kriteri aracılığı ile belirlenecektir. Bu balamda gerçekleştirilen ADF testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 2'nin ilgili sütunlarında görülebilir.

Tablo 2, bu çalışmada kullanılan ikinci tip birim kök testi olan PP testi sonuçlarını da içermektedir. Bu teste göre aşağıdaki eşitlikler tahmin edilmekte ve ADF testi ile aynı hipotezler test edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \xi_t$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \delta(trend) + \xi_t$$

Tablo 2. Birim Kök Testleri Sonuçları

Değişken	ADF Testi			PP Testi		
	Gecikme	ADF İstatistiği	Marjinal Anlamlılık	Bant	PP İstatistiği	Marjinal Anlamlılık
m1	1	0.151*	0.997	7	0.275	0.998
$\Delta(m1)$	3	3.037	0.035	8	12.049	0.000
m2	0	0.604*	0.999	5	0.469*	0.999
$\Delta(m2)$	1	4.830	0.001	8	9.776	0.000
tüfe	4	1.535*	0.812	8	0.286*	0.990
$\Delta(tüfe)$	3	3.285*	0.021	8	8.999	0.000
ücret	0	0.194	0.935	7	0.642	0.856
$\Delta(\text{ücret})$	0	11.366	0.000	7	11.786	0.000

(*) trend içerdiğini ifade etmektedir.

Gerçekleştirilen her iki birim kök testi de kullanılan zaman serilerinin logaritmik düzeylerinde birim kök içerdiğini, yani durağan olmadığını; ancak logaritmik düzeylerinin ilk farklarında durağan hale geldiklerini ifade etmektedir. Bu durum kullanılan zaman serilerinin tamamının I(1) özelliği sergilediği, bir diğer deyişle birinci dereceden bütünlük oldukları anlamına gelmektedir. Eğer söz konusu değişkenleri kullandığımız bu zaman serileri ile temsil ederek kısa dönem dinamikleri ifade eden bir eşitlik tahmin edeceksek, ilk farklarda çalışmamız gerekecektir. Bilindiği gibi bu noktadaki amacımız değişkenler arasındaki ilişkinin boyutunu araştırmak değil, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını ve yönünü test edebilmektir.

Zaman serilerinin birinci dereceden bütünlük olduklarını belirledikten sonra durağan olmayan zaman serileri arasında uzun dönemde bir ilişki olup olmadığını araştırmak gerekmektedir. Böyle bir ilişkinin varlığı nedensellik için bir gerekliliktir. Bu husus çalışmamızın bu bölümündeki ikinci adımı oluşturmakta ve eşbütünlük testlerinin gerçekleştirilmesini içermektedir.

Eşbütünlük (cointegration) analizi durağan olmayan zaman serileri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemeye dönük bir yöntemdir. Bir grup değişken arasındaki kısa dönem dinamiklerin incelenmesinde kullanılan zaman serilerinin durağan olması koşulu nedeniyle farklarının alınması bu serilerin bazı özelliklerini kaybetmelerine neden olmakta, uzun dönem için elde edilen sonuçlar sahte (spurious) sonuçlara dönüşebilmektedir. Eğer durağan olmayan zaman serileri arasında en az bir adet eşbütünlük (cointegra-

ted) vektör belirlenebiliyorsa bu değişkenler arasında uzun dönemde bir denge ilişkisinin varlığını kabul etmemiz gerekecektir. Bu amaçla Johansen-Juselius tarafından geliştirilen çok değişkenli eşbütünlük testi genellikle kullanılan tutarlı bir yöntemdir. Bu yöntemde öncelikle aşağıdaki otoregresif model ele alınmaktadır:

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \Pi_2 X_{t-2} + \dots + \Pi_k X_{t-k} + \mu + \xi_t$$

Durağan olmayan değişkeninin birinci dereceden farkları alındığında aşağıdaki hata düzeltme modeli elde edilmektedir:

$$\Delta X_t = \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \Pi X_{t-k} + \mu + \xi_t$$

Bu eşitlikte yer alan Γ ve Π aşağıdaki biçimde belirlenmektedir:

$$\Gamma_i = -I + \Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_i$$

$$\Pi_t = I + \Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \Pi_i$$

Yukarıdaki eşitliklerde belirlenen Π matrisinin rankı değişkenler arasındaki durağan olan doğrusal bileşimlerin sayısını ifade etmektedir. Π matrisinin rankının tam olması zaman serilerinin durağan olduğunu, sıfır olması ise modelin birinci dereceden otoregresif olduğunu ifade eder. Her iki durum da değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin söz konusu olmadığı anlamına gelmektedir. Şayet sıfırdan farklı ve kullanılan değişken sayısından küçük bir rank değeri elde edilebiliyorsa değişkenleri arasında r sayıda doğrusal bileşim söz konusu olacak ve Π matrisi

formunda yazılabilecektir. Bu eşitlikte yer alan α ve β matrisleri r rankına sahip ($p \times r$) boyutlu matrisleri ifade etmektedir. Bu iki matristen α matrisi hata düzeltme parametrelerini, β matrisi ise eşbütünleşik vektörleri içermektedir. Johansen ve Juselius tarafından Π matrisinin rankını belirleyebilmek için iki yöntem önerilmektedir. İz testi (trace test) olarak adlandırılan ilk teste göre

$$\Pi = \alpha \times \beta'$$

istatistiği hesaplanmaktadır. Maksimum özdeğer testi (maximum eigenvalue test) olarak bilinen yöntemeye göre ise

$$\lambda_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \lambda_i)$$

istatistiği hesaplanmaktadır. Her iki test istatistiği de eşbütünleşik vektör sayısına ilişkin karara varmada kullanılmaktadır. Bu bilgiler ışığında Johansen çok değişkenli eşbütünleşme testini gerçekleştirebiliriz. Modelimizde yer alan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi için elde edilen test sonuçları Tablo 3'ten izlenebilir.

Tablo 3. Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

<i>M1</i>					
Eşbütünleşik Vektör Sayısı	Özdeğer	İz Testi	Olasılık	Maksimum Öz Değer Testi	Olasılık
0	0.423	90.609*	0.000	62.774*	0.000
En fazla 1	0.209	27.836*	0.001	26.781*	0.001
En fazla 2	0.009	1.056	0.304	1.056	0.304
<i>M2</i>					
0	0.336	78.354*	0.000	46.598*	0.000
En fazla 1	0.219	31.754*	0.000	28.227*	0.000
En fazla 2	0.031	3.529	0.060	3.529	0.060
(*) %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddini ifade etmektedir.					

Elde edilen sonuçlar iz testine göre 3, maksimum öz değer testine göre 2 adet eşbütünleşik vektörün varlığına işaret etmektedir. Bu sonuçlara göre söz konusu durağan olmayan zaman serilerinin uzun dönemde bir dengeye doğru birlikte hareket ettiklerini söylemek mümkündür.

Daha önce de söz edildiği gibi, değişkenler arasında bir eşbütünleşik vektör varsa, söz konusu değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedenselliğin bulunması gerekmektedir. Bu nedenselliğin araştırılabilmesi için kullanılacak yöntemlerden bir tanesi ve en yoğun olarak kullanılanı Granger tipi nedensellik testidir. Söz konusu testin gerçekleştirilmesi arala-

rında teorik nedensellik bağlantısı kurulabilen X ve Y gibi iki değişkenden oluşan aşağıdaki eşitliklerin tahminini gerektirmektedir:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \alpha_j Y_{t-j} + \xi_t$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + \xi_t$$

Burada test edilen ilişki için, örneğin, X değişkeninden Y değişkenine doğru nedensellik ilişkisinin test edilmesi için,

$H_0: \sum \beta_i = 0$: (X'den Y'ye nedensellik yoktur)

$H_1: \sum \beta_i \neq 0$: (X'den Y'ye nedensellik söz konusudur)

hipotezleri test edilmektedir. İlk adımda kısıtlanmamış ilişki artık terimler toplamının bulunması amacıyla

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \alpha_j Y_{t-j} + \xi_t$$

kısıtlanmamış formu tahmin edilir ve buradan elde edilen artık kareler toplamı ($\sum_{r=1}^n \xi_{t-r}$) RSS_{ur} olarak adlandırılır. İkinci aşamada ise bu kez kısıtlanmamış form eşitlik aşağıdaki haliyle tahmin edilecek

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \alpha_j Y_{t-j} + \xi_t$$

bu tahminden elde edilen artık kareler toplamı ($\sum_{r=1}^n \xi_{t-r}$) RSS_{ur} olarak elde edilir. Yukarıda belirtilen hipotezinin test edilmesi için gerekli olan F istatistiği

$$F = \frac{\frac{RSS_r - RSS_{ur}}{m}}{\frac{RSS_{ur}}{n - k}}$$

biçiminde hesaplanır. Yukarıdaki formülde kısıtlanmamış form artık terimler toplamını, RSS_{ur} kısıtlanmamış forma artık kareler toplamını, m dışarıda bırakılan gecikmeli değişken sayısını, n örneklem hacmini ve k kısıtlanmamış form eşitlikte tahmin edilen parametre sayısını ifade etmektedir. Hesaplanan F testinde serbestlik derecesi (m, n-k) olarak belirlenmektedir. Dikkat edilirse H_0 hipotezinde X değişkeni Y değişkenine neden olmamaktadır biçimindeki ilişki test edilmektedir. Bu durumda H_0 hipotezinin reddedilmesi iki değişken arasında X'den Y'ye doğru bir nedensellik ifade eden alternatif hipotezin kabulünü gerektirmektedir. hipotezinin kabul edilmesi ise iki değişken arasında nedensellik bağının bulunmadığı anlamına gelecektir. Benzer test Y'den X'e doğru nedensellik ilişkisi için de gerçekleştirilerek iki değişken arasındaki nedensellik bağlantısının varlığı ve yönü belirlenmiş olmaktadır. Hemen görülebileceği gibi nedensellik bağı söz konusu ise bu ilişki tek yönlü (X'den Y'ye veya Y'den X'e) veya çift yönlü (X'den Y'ye ve Y'den X'e) olabilecektir. Tablo 4 ve 5 gerçekleştirilen F testlerine ilişkin sonuç matrislerini özetlemektedir.

Tablo 4. M1 Granger Nedensellik Testi – F Değer Matrisi

	m1	tüfe	ücret
m1	--	6.627 (0.002)	0.348 (0.707)
tüfe	6.533 (0.002)	--	4.300 (0.016)
ücret	0.716 (0.491)	1.326 (0.270)	--

Not: Her hücrede ilgili F değeri altında parantez içerisinde yer alan değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 5. M2 Granger Nedensellik Testi – F Değer Matrisi

	m2	tüfe	ücret
m2	--	6.470 (0.002)	0.940 (0.394)
tüfe	6.409 (0.002)	--	4.300 (0.016)
ücret	0.572 (0.566)	1.326 (0.270)	--

Not: Her hücrede ilgili F değeri altında parantez içerisinde yer alan değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Sonuç

Tablolardaki nedensellik testlerinin okunmasında satırdaki değişkenlerin sütundaki değişkene neden olmadığı şeklindeki boş hipotez test edilmektedir. Her iki para arzı tanımı için de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu nedenle elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde M1 ve M2 ayrımı yapılmaksızın para deyiminin kullanılması uygun olacaktır. Tablolara göre para ve fiyatlar arasındaki nedensellik ilişkisi %1 anlamlılık düzeyinde çift yönlü bir nedensellik ilişkisidir. Yani para arzı artışları fiyat artışlarına neden olurken, fiyat artışları sonucu parasal büyüklükler de buna uyum göstermektedir. Özetle para ve fiyatlar arasındaki nedensellik ilişkisi için

$$M \Leftrightarrow T\dot{U}FE$$

gösterimi kullanılabilir. Aynı durum ücretler için geçerli değildir. Zira %5 anlamlılık düzeyinde fiyat ar-

tışları ücret artışlarına neden olurken, tersi için boş hipotez kabul edilmekte, ücret artışlarının fiyat artışlarının nedeni olmadığı kabul edilmektedir. Bir diğer deyişle iki değişken arasındaki nedenselliğin yönü fiyatlardan ücretlere doğru tek yönlü nedenselliklidir:

$$\text{ÜCRET} \Leftarrow \text{TÜFE}$$

Elde edilen bu sonuçlar para ve fiyatlar arasındaki nedensellik ilişkisinin paradan fiyatlara doğru olduğunu ve bu değişkenler arasında bir geri etkileşim (feed-back) ilişkisinin söz konusu olmadığını öne süren monetarist yaklaşımı doğrulamamakta, ilişkinin çift yönlü olduğunu öne süren yapısalcı yaklaşımı doğrular sonuçlar elde edilmektedir. Öte yandan ücretler ve fiyatlar arasındaki nedensellik ilişkisinin fiyatlardan ücretlere doğru çalıştığı şeklinde elde edilen sonuç Türkiye'deki enflasyonist süreçte talep faktörlerinin etkin olduğunu, arz yönlü faktörlerin, özellikle maliyet unsurlarının baskın olmadığını ortaya koymaktadır.

Kaynakça

- Ball, R.J. (1973). *Inflation and the Theory of Money*, 2. Baskı George Allen and Unwin, London,
- Brumm, H. J. (2005). Money Growth, Output Growth, and Inflation: A Reexamination of the Modern Quantity Theory's Linchpin Prediction, *Southern Economic Journal*, 71(3), s.661- 667.
- Çubukçu, T. (1983). *Enflasyon Teorisi ve Türkiye'de Enflasyon*, Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Ya. No. 2 Ankara.
- Friedman, M., Gordon, R. J. (1974). *A Theoretical Framework for Monetary Analysis (ed.) Milton Friedman's Monetary Framework*, University of Chicago Press, Chicago.
- Güvel, A. (1998). Türkiye Ekonomisinin Kısa Dönem Analizi (1987-1997): Makro Politikalar ve Ekonomik Dalgalanmalar Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme, *Çukurova Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, 8(1), s. 17-41.
- Harris, L. (1986). *Monetary Theory Economics Handbook Series MacCraw-Hill Inc.WA.* s.455
- Kepekenek, Y., Yentürk, Y. (2005). *Türkiye Ekonomisi*, 18. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Keyder, N. (1991). *Para Teori-Politika Türkiye Üzerine Bir Uygulama*, ODTÜ, Ankara
- Kılıçkiran, O. (1991). Dört İktisat Okuluna Göre Enflasyon Teorileri, *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları*, Ankara.
- Lucas. R. E. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, 4, s.716-746
- McCallum T. Bennett. (1984). Monetarist Rules in the Light of Recent Experience. *Nber Working Papers Series*, 1271, s. 1-8
- Moroney, J. R. (2002). Money Growth, Output Growth, and Inflation: Estimation of a Modern Quantity Theory, *Southern Economic Journal*, 69(2), s.398-413.
- Mudabber, A., Rao U. L. G. (2006). Vector Autoregression Evidence On Monetarism: A Focus On Some Developing Economies In South Asia", *The Singapore Economic Review*, Singapore, 51(1), s.53-66.
- Olgun, H (1982). Türkiye'de Ödemeler Dengesi, Para ve Enflasyon 1963-1976, *ODTÜ İdari İlimler Fakültesi ; yayın no. 38.*
- Parasız, İ. (1991). *Makro Ekonomi Teori Ve Politika*, Ezgi Kitapevi Yayınları, Bursa.
- Pinga, V. E. B., Nelson, G. C. (2001). Money, Prices and Causality: Monetarist Versus Structuralist Explanations Using Pooled Country Evidence, *Applied Economics*, 33, s. 1271-1281.
- Sargent, T. J., Wallage, N (1989). Rational Expectations, the optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule. Rational Expectations and Economic Practice (Lucas, Sargent Ed.) *The University of Minnesota Gress Minneapolis*, s.215-228.

Serletis, A., David, K. (1996). Empirical Evidence on the Long-Run Neutrality Hypothesis Using Low-Frequency International Data, *Economics Letters*, 50, s.323-327.

Stephen, H., Swamy, P. A. V. B., George, T. (2012). Milton Friedman, the Demand for Money, And the FCB's Monetary Policy Strategy *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, June/ July, s. 153-185.

Schwartz, A J. (1973). Secular Price Change in Historical Perspective, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 5, s.243-273.

Vymyatnina, Y. (2006). How Much Control Does Bank of Russia Have Over Money Supply?, *Research in International Business and Finance*, 20(2), s. 127-274.