

# Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

*Testing the Money Neutrality Hypothesis: An Econometric Analysis for Turkey*

Şehnaz BAKIR YİĞİTBAŞ\*

## Özet

Paranın yansızlığı hipotezi, para arzındaki bir değişimin, reel GSYİH üzerinde hiçbir etkisi olmaksızın, sadece fiyatlar gibi ekonomideki nominal değişkenleri etkilediği fikrine dayanmaktadır. Bu makale, paranın yansızlığı hipotezini Türkiye ekonomisi için 1998:Q1-2021:Q3 verilerini kullanarak araştırmaktadır. Değişkenlerin bütünleşme derecesini belirlemek için PP, ADF ve KPSS dahil olmak üzere geleneksel birim kök testleri kullanılmakta; ancak bu yöntemlerde değişkenlerdeki yapısal kırılma dikkate alınmadığından, yapısal kırılmayı içeren Zivot-Andrews yöntemi de uygulanmaktadır. Model değişkenleri arasında eşbütünleşme olması durumunda paranın tarafsızlığı testi etkin olmamaktadır. Bu nedenle, yapısal kırılmayı dikkate alarak eşbütünleşmeyi araştıran Gregory-Hansen testi uygulanmıştır. Gregory-Hansen eşbütünleşme testi, Türkiye’de para arzı ile reel gelir arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğunu göstererek yüzde 5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Kanıtlar, para arzı (M2)’nin reel GSYİH’ye göre tarafsız olmadığını ve bunun klasik ve neoklasik ekonomi ile tutarsız olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Paranın Yansızlığı, Yapısal Kırılma, Eşbütünleşme.

**Jel Kodları:** E51, C10.

**Başvuru:** 02.03.2022

**Kabul:** 23.05.2022

## Abstract

The neutrality of money hypothesis is based on the idea that a change in the supply of money affects only nominal variables in the economy such as prices, with no effect on real GDP. This paper investigates the money neutrality hypothesis for the Turkey by using the data of 1998:Q1-2021:Q3. Conventional unit root tests, including PP, ADF, and KPSS, are applied to determine the order of integration of variables; however, since the structural break in variables is not considered in these methods, Zivot-Andrews method is also applied to take it into account. Neutrality of money testing is not efficient in the case of cointegration between model variables. Thus, the Gregory-Hansen test, which investigates cointegration considering the structural break, is applied. The Gregory-Hansen test for cointegration is rejected at 5 per cent significance level, indicating that long run relationship exists between money supply and real income, in Turkey. The evidence suggests that money supply (M2) are not neutral with respect to real GDP, showing that it is inconsistent with the classical and neoclassical economics.

**Key Words:** Monetary Neutrality, Structural Breaks, Cointegration.

**Jel Codes:** E51, C10.

\* Doç. Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ayvıcık Meslek Yüksekokulu, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Çanakkale, Türkiye, sehnazbakir@comu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5541-2462>.

## GİRİŞ

Birçok iktisatçı, ekonomide para miktarındaki kalıcı bir artışın fiyatlar genel düzeyinde eşit oranda kalıcı artış yaratacağını düşünmekte ve paranın miktar teorisinin, para ile enflasyon arasındaki ilişkiyi açıkladığına inanmaktadır. Benzer şekilde, sabit bir parasal büyüme oranı, reel üretimi etkilemeksizin sabit bir enflasyon oranı üretecektir. Bu yaklaşım genellikle “para uzun vadede yansızdır” ifadesiyle özetlenmektedir. Reel değişkenlerin uzun vadede para arzındaki büyüme oranından bağımsız olması ise paranın süper yansızlığı olarak ifade edilmektedir. Makroekonomik teorisinin klasik dikotomi temeline dayanan bu yaklaşımda, ekonominin reel ve nominal değişkenleri ayrılmakta ve nominal değişkenlerin reel değişkenleri uzun vadede etkilemeyeceği düşünülmektedir. Yani, çıktı (üretim) düzeyi de dahil olmak üzere reel değişkenlerin denge değerleri uzun dönemde para arzı düzeyinden bağımsızdır. Bu durumda sistematik bir para politikası bile reel ekonomik aktiviteyi etkilemeyecektir. Uzun vadeli para yansızlığı, klasik modellerin en önemli unsurlarından biri haline gelmiştir. Dikey toplam arz eğrisi, paranın reel çıktı ve istihdamı değil, yalnızca fiyat seviyelerini etkileyen bir “peçe” olduğu önermesini kolaylaştırmıştır. Klasik modelde tam istihdam dengesi otomatik olarak sağlandığına göre, para arzı artışı sadece fiyatları ve diğer nominal yani parasal parametrelerin denge değerlerini yükseltmekte kısaca enflasyona yol açmaktadır.

Neo-klasik iktisatçılara göre de, para miktarındaki değişimler sadece fiyatlar genel düzeyini etkilemekte ve reel kesim üzerinde doğrudan bir değişime sebep olmamaktadır. Neo-klasik iktisatçıların bu yaklaşımdaki farkı ise kısa dönem-uzun dönem ayrımını getirerek, parasal analize daha fazla açıklık kazandırmış olmalarıdır. Bunlara göre, para kısa dönemde yanlı, uzun dönemde yansızdır. Ancak buradaki kısa dönem önemsenmeyecek kadar kısa olan dönemdir. Yani, iktisat politikalarının devreye sokulup, bunlardan anlamlı sonuçların görülmesine yetmeyecek kadar olan dönem kısa dönem olarak ifade edilmektedir (Hiç, 1994, s.382). O halde, para miktarında yapılacak bir değişiklik, kısa dönemde reel kesim üzerinde etkili olabilmekte, ancak uzun dönemde bu etkiler kaybolmaktadır. Benzer şekilde parasalcılar da (monetaristler) uzun vadede paranın yansızlığını savunurken kısa dönemde para miktarındaki değişmelerin reel sektörü etkileyeceğini savunmaktadırlar. Ancak, parasalcılar, para büyümesindeki kısa vadeli değişikliklerin toplam talebi ve dolayısıyla çıktıyı etkilediğine inanmalarına rağmen, para politikasını kısa vadeli istikrar için kullanma yeteneği konusunda şüphecidirler.

Parasalcı iktisatçılara göre, para ekonomisi kendi içinde bir takım dengesizliklere sebep olabilir. Ancak, bu dengesizlikler çok uzun sürmese de, Neo-klasiklerin savunduğu kadar da kısa ömürlü değildir. Ama yine de parasalcıların, kısa vadeli dinamiklerin aksine ekonominin uzun vadeli özelliklerine odaklanan klasik makroekonominin bir reenkarnasyonu olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Meyer, 2001, s.1). Parasalcılar, toplam talepteki kısa vadeli dalgalanmaları yumuşatmak için hiçbir ayarlama yapmadan, uzun vadede fiyat istikrarı ile tutarlı bir parasal büyüme oranı elde etmeye odaklanan, genellikle pasif kurallar olarak nitelendirilen kuralları tercih etmektedirler. Bu, merkez bankalarının uzun vadede para miktarındaki değişiklikler aracılığıyla üretimin büyüme oranı üzerinde hiçbir etki yaratamayacağı, ancak uzun vadede enflasyon oranını belirleyebileceği anlamına gelmektedir.

İktisat literatüründe paranın yansızlığına vurgu yapan teoriler arasında; Phelps'in (1968) doğal işsizlik oranı modeli, Fisher'in (1977) reel faiz oranı, Friedman'ın para yanılığısı (1968) ve Lucas'ın (1972) parasal yanılış algılama teorileri bulunmaktadır. Bu konudaki eski teorilerden biri ise 1911 yılında Irving Fisher tarafından ele alınan ve geliştirilen Miktar Teorisi'dir. Bu teori, para politikasının enflasyonu kontrol etmek için belirli bir parasal büyüme kuralının oluşturulması gerektiği düşüncesini güçlendirmiştir. Paranın miktar teorisi, parasalcılara önemli bir argüman sağlamıştır. Parasalcılar, Milton Friedman'ın ifadesiyle "enflasyon her zaman ve her yerde parasal bir olgudur" (Friedman, 1992) görüşünü desteklemişlerdir. Bu görüş, merkez bankalarının enflasyonu etkileyebileceğini göstermiştir. Enflasyon beklentilerini kontrol altına almanın önemini ilk vurgulayanlar parasalcılar olmuş ve para politikası kuralına bağlılığın, makroekonomik istikrar için gerekli olan beklentilerin yaratılmasında rol oynayacağını belirtmişlerdir. Paranın miktar teorisi, fiyatların para arzındaki değişikliklerle orantılı olarak hareket ettiğini ve böylece enflasyonun parasal büyüme ile bağlantılı olduğunu varsaymaktadır. Bu varsayım aynı zamanda para politikasının neler yapabileceği, neyi başarıp neyi başaramayacağı ve dolayısıyla merkez bankalarının sorumluluklarını da betimlemektedir (Meyer, 2001, s.1).

Parasal iktisatçılar uzun vadede para politikasının etkili olmadığını düşünmektedirler. Fakat kısa vadede paranın “yararlı” olduğu görüşünü benimserken Klasik ve Neo-klasik görüşten ayrılmakta Keynesgil iktisatçılara yaklaşmaktadır. Parasal iktisatçılara göre, para ekonomisi kendi içerisinde birtakım dengesizliklere sebep olabilir ve bu durumda iktisat politikaları krizlerin kısa bir sürede azaltılmasını sağlayabilir. Dolayısıyla, parasal iktisatçılar bir taraftan aktif iktisat politikalarına ihtiyaç olduğunu Keynes gibi kabul ederken, diğer taraftan Keynes ve Keynesgil iktisatçıların önerdiği anlamda aktif iktisat politikalarının etkin bir şekilde uygulanamayacağını savunmaktadırlar (Hiç, 1994,s.382).

Keynesgil iktisatçılar ise para miktarındaki değişmelerin reel üretimi etkileyeceğini savunmaktadırlar. Keynes'in (1936, s.292-309) iyi bilinen ifadelerinden biri; parayı gerçek bir fenomen olarak kabul ettiğimizde, para önemlidir ve yansızlık aksiyomu reddedilmelidir, para hem kısa hem de uzun vadede reel değişkenleri etkileme olasılığını veya gerçekliğini yansıtmalıdır. Keynes'in bu düşüncesi daha sonraki yıllarda, banka kredilerinin dengesiz ekonomik sistemlerin yaratılmasındaki rolünü vurgulayan parasal konjonktür teorisine yol açmıştır. Örneğin, Minsky (1993), The Non-Neutrality of Money'de, ekonomik faaliyet için para ve para sözleşmelerinin gerekli olduğunu ve bu nedenle paranın sadece keyfi bir rakam olmadığını savunmuştur. Ancak, Keynes her ne kadar para miktarını artırarak ve faiz oranını düşürerek reel gelirin

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

etkileceğini söylese de, bu artışın -likidite tuzağı olmasa bile- fazla olmayacağını ve bu nedenle ekonomide tam istihdamı sağlamak için maliye politikalarının para politikalarına göre daha etkin olacağını savunmuştur (Hiç, 1994, s.354).

Günümüzde ise parasal büyüklükler, bir çok merkez bankası para politikası tartışmalarında çok az rol oynamaktadır. Bugünün uzlaşma makro modelinde paranın açık bir rol oynamadığı ve para politikasının yürütülmesinde neredeyse hiçbir rolü olmadığı vurgulanmaktadır. Oysa, para politikası uygulamalarında parasal büyüme vurgusunun kaldırılması konusunda tam bir fikir birliği sağlandığı söylenemez. Özellikle Avrupa Merkez Bankası para politikası stratejisinde paraya önemli bir rol vermeye devam etmektedir. Çünkü, merkez bankasının uzun vadede faiz oranlarını kontrol edebilmesinin tek yolunun enflasyonu etkilemek ve enflasyonu belirlemenin tek yolunun ise parasal büyüme oranını belirlemek olduğu düşünülmektedir (Meyer, 2001, Woodford, 2007, Nelson, 2008).

1980'lerde para politikası stratejisi olarak kullanılan parasal büyüklüklerin günümüzde politika değişkeni olarak vurgulanmamasının en önemli nedenlerinden biri, son yıllardaki aktif finansal serbestleşmenin bir sonucu olarak piyasalarda alternatif faize dayalı finansal varlıkların bulunmasıdır. Paranın, faizli finansal varlıklara kaydırılması sonucunda para ve gelir arasındaki ilişki istikrarsızlaşmakta ve bunun sonucunda parasal büyüklükleri hedef olarak kullanan para politikası uygulamaları etkisiz kalmaktadır. Bu durum karşısında merkez bankalarının parasal büyüklüklerin önemini azaltmaya yönelik girişimleri, para arzının üretimi etkilemediği düşüncesini doğurmaktadır. Para miktarındaki değişikliklerin reel ekonomik değişkenler üzerinde değişikliklere yol açıp açmadığı literatürde en yaygın tartışılan konulardan biridir. Sonuçta, bir ekonomide para politikası uygulamalarının belirli bir maliyeti vardır. Bu nedenle belirli bir para politikası benimsenmeden önce, para politikasının etkinliğini veya etkisizliğini incelemek ve bu doğrultuda bir strateji benimsemek önemlidir.

Bu makalede, Türkiye ekonomisinde paranın uzun vadede tarafsız olup olmadığı araştırılmaktadır. Makalenin genel çerçevesi şu şekilde düzenlenmiştir: 1. bölümde, çalışmanın teorik temelleri ele alınmaktadır. 2. bölüm literatür kısmında, Türkiye ve bir çok farklı ülke ekonomilerine yönelik olarak paranın yansızlığı üzerine yapılan ampirik çalışmalar ve bunların bulgularına yer verilmektedir. 3 ve 4. bölümde, ekonometrik analiz yapılmakta ve elde edilen ampirik sonuçlar değerlendirilmektedir. Son olarak, bölüm 5 ve 6'da, sırasıyla tartışma ve sonuç yer almaktadır.

### 1. TEORİK ÇERÇEVE

Paranın yansızlığı hipotezi teorik temelini paranın miktar teorisinden almaktadır. Miktar Teorisi  $MV=PT$  olarak ifade edilmektedir.  $M$  para miktarı,  $P$  fiyatlar genel düzeyi,  $T$  işlem hacmi,  $V$  paranın dolanım hızıdır. İşlem hacmi reel çıktı düzeyidir ( $Y$ ). Bu durumda  $MV=PY$  olur. Bu totolojiyi teoriye dönüştürmek için paranın dolanım hızının davranışı üzerine bir varsayım gerekmektedir (Bullard, 1999, s. 20). Buna göre, denklemde yer alan  $V$ 'nin büyüme oranı sabittir ve reel çıktı ve para miktarındaki değişikliklerle ilişkili değildir. Sabit olan paranın dolanım hızının büyüme oranı  $\alpha > -1$  ile gösterilecektir, eğer  $\alpha=0$  ise paranın dolanım hızı sabittir. Bu analiz uzun dönem için geçerlidir. Kısa dönemde paranın dolanım hızında dalgalanmalar olabilir.

Teorinin anahtar önermesi için denklemin her iki tarafının logaritması alındığında;

$$\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt} = \alpha + \frac{1}{M} \frac{dM}{dt} - \frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \quad (1)$$

olur. Yani, enflasyon oranı, sabit olan paranın dolanım hızının büyüme oranı ve parasal büyüme oranı toplamından, çıktının büyüme hızı çıkartılarak bulunan değere eşittir. Kolaylık sağlamak için,

$$\left(\frac{1}{x}\right) \left(\frac{dx}{dy}\right) \Delta x \text{ ile gösterilir, diğer bir ifadeyle;}$$

$$\Delta P = \alpha + \Delta M_t - \Delta Y_t \quad (2)$$

olur. Chuku'nun (2011, s. 293-295) belirttiği gibi, para yansızlığının kısmen türetildiği miktar teorisinin teorik temelleri zamanla uzun vadeli yansızlık üçlüsü olarak tanımlanabilecek şeye dönüşmüştür. İlk önerme, para arzındaki kalıcı değişikliklerin, reel çıktı üzerinde kalıcı uzun vadeli etkileri olmadığını varsaymaktadır. İkincisi, enflasyondaki kalıcı değişikliklerin reel faiz oranı üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını varsayan Fisher ilişkisidir. Üçüncü önerme ise, enflasyon oranındaki kalıcı değişikliklerin işsizlik oranını değiştiremeyeceğini öne süren dikey uzun dönemli Philips eğrisidir. Paranın yansızlığı hipotezinde miktar teorisinin önemi, neoklasik arz fonksiyonu ve para için istikrarlı bir talep fonksiyonu ile parasal bir enflasyon modeli kullanılarak basit bir Cagan (1956) para talebi fonksiyonu ile gösterilebilir (Moosa, 1997, s.139-155):

$$M^D = P y^\beta \quad (3)$$

$M^D$  nominal para talebi,  $P$  fiyat seviyesi,  $y$  reel çıktıdır ve  $\beta$  para talebinin üretim (çıktı) esnekliğidir. Para piyasasında dengenin sağlanması için ekonomide para talebine eşit olan bir para stokunun  $M^S$  olması gerekmektedir. Bu durumda

$$M^S = M^D = P y^\beta \quad (4)$$

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

olacaktır.

Para stokundaki büyüme ile fiyat seviyesi arasındaki ilişki Denklem 4'ün zamana göre türevini alarak bulunabilir, böylece:

$$\frac{dM^S}{dt} = y^\beta \frac{dP}{dt} + P\beta y^{\beta-1} \frac{dy}{dt} \quad (5)$$

Denklem (5)'in her iki tarafını da  $M^S$  'ye bölerek şunu elde ederiz:

$$\frac{1}{M^S} \frac{dM^S}{dt} = \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} + \beta \frac{1}{y} \frac{dy}{dt} \quad (6)$$

Sürekli zamanı temsil etmek için nokta gösterimi kullanıldığında, enflasyonu içeren denklem aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\frac{\dot{P}}{P} = \frac{\dot{M}}{M} - \beta \frac{\dot{y}}{y} \quad (7)$$

$\frac{\dot{P}}{P}$  enflasyon oranı,  $\frac{\dot{M}}{M}$  para arzının büyüme oranı,  $\frac{\dot{y}}{y}$  reel çıktının büyüme oranıdır,

Denklem 7, enflasyon oranının, para arzındaki büyüme oranı ile reel çıktındaki büyümeden kaynaklanan para talebi büyüme oranı arasındaki farka eşit olduğunu ifade etmektedir. Paranın uzun vadeli yansızlığı mekanizmasını tanımlamak için, reel çıktının büyüme oranının sıfır olduğunu varsayalım. O zaman, enflasyon oranı para büyüme oranı ile aynı olacaktır. Ancak, paranın yansız olmadığı varsayılırsa, o zaman para arzındaki pozitif bir değişiklik para talebinde bir artışa yol açabilir. Artan para talebi, daha sonra, bu arz fazlasının bir kısmını temizleyecektir ve dolayısıyla, fiyat seviyesinde Denklem 7'te belirtilenden daha küçük bir artışa yol açacaktır. Kısa vadede reel çıktıda, reel çıktının uzun vadeli ve fiili büyüme oranları arasındaki farkın pozitif olarak enflasyon beklentileri hatasına bağlı olduğunu varsayan kısa vadeli Philips ilişkisi aracılığıyla, bir artış olacaktır. Sembolik olarak,

$$\left( \frac{\dot{y}}{y} \right)^N - \frac{\dot{y}}{y} = \phi \left[ \left( \frac{\dot{P}}{P} \right)^e - \frac{\dot{P}}{P} \right] \quad (8)$$

$\left( \frac{\dot{y}}{y} \right)^N$  üretimin doğal büyüme oranı,  $\left( \frac{\dot{P}}{P} \right)^e$  beklenen enflasyon oranını göstermektedir. Denklem 7 ile Denklem 8 birleştirildiğinde,

$$-\frac{1}{\beta} \left( \frac{\dot{M}}{M} - \frac{\dot{P}}{P} \right) = \left( \frac{\dot{y}}{y} \right)^N + \phi \left[ \left( \frac{\dot{P}}{P} \right)^e - \frac{\dot{P}}{P} \right] \quad (9)$$

elde edilir. Dolayısıyla;

$$\frac{\dot{P}}{P} = \frac{1}{1 + \phi\beta} \left[ \frac{\dot{M}}{M} - \beta \left( \frac{\dot{y}}{y} \right)^N \right] + \frac{\phi\beta}{1 + \phi\beta} \left( \frac{\dot{P}}{P} \right)^e \quad (10)$$

uzun vadede, tüm ayarlamalar yapıldıktan sonra,  $\frac{\dot{P}}{P} = \left( \frac{\dot{P}}{P} \right)^e$  olur. Bu basitleştirilmiş örnek, uzun vadeli yansızlık önermelerinin

temelini oluşturan yapıyı kısaca göstermektedir.

Para ile enflasyon arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı günümüz uzlaşma makro ekonomi modelinde örtülü olarak yer almaktadır. Ancak bunun için para talebi denkleminin istikrarlı olması gerekmektedir. Parasal genişlemenin enflasyonu nasıl

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

artırdığını açıklayan bu makro ekonomi modeli (Meyer, 2001, s.2) tipik olarak basit bir üç denklemlilik dinamik model cinsinden ifade edilmektedir:

$$Y_t^g = \alpha Y_{t-1}^g + b E_t(Y_{t+1}^g) - c [R_t - E_t(p_{t+1})] + x_t \quad (11)$$

$$p_t = d(Y_t^g) + w_1 p_{t-1} + w_2 E_t(p_{t+1}) + Z_t w_1 + w_2 = 1 \quad (12)$$

$$R_t = r^* + E_t(p_{t+1}) + f Y_{t+1}^g + g(p_{t-1} - p^T) \quad (13)$$

$Y_g$ , reel ve potansiyel çıktı arasındaki yüzdesel farkı gösteren çıktı açığına,  $R$  nominal faiz oranına,  $r^*$  denge reel faiz oranına eşittir,  $p$  enflasyona,  $p_t$  enflasyon hedefine eşittir,  $x$  ve  $z$  stokastik şoklardır ve tüm katsayılar pozitifdir. Model, bir toplam talep denklemi, bir Phillips eğrisi ve bir para politikası kuralı içermektedir.

Denklem (11) ile verilen toplam talep denklemi, üretim çıktı seviyesinin reel faiz oranına bağlı olduğu eski IS eğrisinin dinamik bir versiyonudur. Bu tanımlama, çıktı gecikmelerine hem de gelecekteki çıktı beklentilerinin etkilerine izin vermektedir. Denklem (12) ile verilen Phillips eğrisi, enflasyon oranını, geçmiş enflasyon, beklenen enflasyon ve çıktı açığı ile ilişkilendirmektedir. Geçmiş enflasyonun etkisi, yapışkan fiyatların rolünü içerirken, enflasyon beklentilerinin denklem (11)'de olduğu gibi rasyonel beklentilere göre belirlendiği varsayılmaktadır. Politika kuralını temsil eden denklem (13), para politikasının aracı olarak görülen faiz oranını, çıktı açığı, enflasyon ve merkez bankasının enflasyon hedefi arasındaki farkla ilişkilendirmektedir. Yani, merkez bankası para politikası, çıktı ve enflasyonun ilgili hedeflerinden sapmalarına göre ayarlanır. Dolayısıyla, uzlaşılı makro ekonomik modeli, monetarizmin temel özellikleri ile uyumludur. Buna göre, para arzındaki değişimler uzun vadede reel geliri değil enflasyon oranını etkileyecektir.

## 2. LİTERATÜR

Paranın uzun vadede yansız olduğu hipotezini destekleyen kanıtlar literatürde önemli ölçüde yer almaktadır. Barro (1977), Khatri-Chhetri ve diğerleri (1990), Smith ve McAleer (1993), Moosa (1997), Serletis ve Kosukas (1998), Bernanke ve Mihov (1998), Bullard (1999), Coe ve Nason (2004), Bae ve diğerleri (2005), Tawadros (2007), Nogueira, (2009), Sulku (2011), Asongu (2014), Büyükgöz (2016) paranın yansızlığını desteklemektedir. Zaman serilerine dayalı olarak yapılan çalışmalarda, Lucas (1980), Mills (1982) ve Geweke (1986) paranın uzun dönem yansızlığı ile tutarlı sonuçlar bulmuşlardır. Mishkin (1982), Bohara (1991), Evans (1996), Fung ve Kasumovich (1998), Jha ve Donde (2001), Aslan ve Korap (2007), Rahman ve Toyoda (2008), Saatçioğlu ve Korap (2009), Westerlund ve Costantini (2009) ise paranın yansızlığını reddetmektedir. Paranın uzun dönemli yansızlığı, belirli ülke grupları verileri kullanılarak, 20 OECD ülkesi için Lothian (1985) ve Hsing (1990); 62 ülke için Dwyer ve Hafer'de (1988); toplam 33 ülke için (16 sanayileşmiş ve 17 gelişmekte olan ülkeler) Duck (1988, 1993); 12 AT ülkesi için Loef (1993); G7 ülkeleri için Weber (1994); ve 9 gelişmekte olan ekonomi için Bhanumurthy (1999) tarafından test edilmiştir. Bhanumurthy (1999) dışında, bu çalışmalardan elde edilen ülkeler arası bulgular genellikle paranın uzun vadeli yansızlığını desteklemektedir.

Birkaç istisna dışında (Moosa,1997; Bae & Ratti, 2000; Starr, 2005; Nogueira, 2009), uzun vadeli para yansızlığına ilişkin literatür çoğunlukla gelişmiş ülkelere odaklanmıştır. Serletis – Krause (1996) ve Serletis – Koustas (1998), savaş öncesi dönemi içeren uzun vadeli zaman serisi verilerini kullandıkları çalışmalarında, uzun vadeli parasal yansızlığının genellikle gelişmiş ülkeler için geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Vogel (1974), Dwyer ve Hafer (1988), Duck ve Nigel (1993) ülkelerarası verileri kullanarak parasal büyüme ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ampirik olarak test etmişler, yüksek enflasyon yaşayan ülkelerin aynı zamanda yüksek parasal büyüme oranına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Bullard (1994), özel para ölçüsü ne olursa olsun, daha yüksek enflasyonun daha yüksek para büyümesi ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bullard'ın araştırması miktar teorisi önermesini desteklemektedir. Bu durumda para uzun vadede yansızdır.

Paranın yansızlığı hipotezi üzerine gelişmekte olan ülkeler için yapılan bazı çalışmalar bulunmaktadır. Wallace (1999) 1932-1992 döneminde Meksika'da paranın yansızlığı hipotezi lehinde sonuçlar elde etmiştir. Bae – Ratti (2000), Arjantin ve Brezilya için 1884-1996 ve 1912-1995 dönemlerine ait yıllık verileri kullandıkları araştırmalarında her iki ülke için paranın yansız olduğunu, ancak süper yansızlığın reddedildiğini tespit etmiştir. Nogueira (2007), 1948-2004 döneminde Brezilya için nominal faiz oranları ile reel çıktı arasında uzun vadeli bir ilişkinin bulunmamasının, uzun vadeli parasal yansızlık teorisi ile uyumlu olduğu sonucuna varmıştır. Yine, 14 yükselen ve gelişmiş ülke için ARDL modellemesini kullanan Nogueira (2009), para yansızlığı teorisi destekleyen bulgulara ulaşmıştır.

Paranın yansızlığı üzerine yapılan birçok ampirik çalışma, özellikle verilerin zaman serisi özellikleriyle ilgili olarak ciddi eleştirilere maruz kaldığı için uzun vadeli paranın yansızlığını test etmek amacıyla yeni metodolojiler geliştirilmiştir. Metodolojik olarak, Lucas'ın ve Sargent'in 1970'lerdeki makalelerinin yanı sıra, Fisher – Seater'ın (1993) iki değişkenli ARIMA modeli ve King – Watson'ın (1997) VAR metodolojisini içeren, reel çıktı ve parasal büyüklüklerin zaman serisi özelliklerine ilişkin çalışmaları, paranın yansızlığı önermesinin test edilmesinde kullanılan en popüler yaklaşımlardır. Fisher – Seater'ın (1993) modeli, para arzının uzun vadede dışsal olduğunu varsayan, basit indirgenmiş bir spesifikasyona dayanmaktadır. Fisher ve Seater (1993)'in, ABD'deki fiyatlar, nominal ve reel gelir için 1869'dan 1975'e kadar olan yıllık verilerini kullanarak uyguladıkları test sonuçları, paranın uzun vadeli yansızlığını, fiyatlar ve nominal gelir açısından

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

desteklerken, reel gelir açısından reddetmiştir. Fisher – Seater (1993), uzun vadeli para yansızlığı lehine çok az destek bulmuş, ABD'de ve Almanya için süper yansızlık hipotezini reddetmiştir. Yine ABD için, King – Watson (1997), 1949'dan 1990'a kadar olan savaş sonrası dönemi analiz etmiş, hem uzun vadeli yansızlığa hem de süper yansızlığa karşı çok az kanıt bulmuştur.

Fisher ve Seater yaklaşımının birçok çalışmada kullanıldığı görülmektedir. Bullard (1994), 1960'dan 1992'ye kadar ABD'nin üç aylık verilerini kullanarak, paranın uzun dönemli yansızlığını yapısal olmayan ve düşük frekanslı bir bakış açısıyla test etmiş ve hipotezi destekler bulgulara ulaşmıştır. Malliaropoulos (1995), Birleşik Krallık'ta 1965-1994 dönemi için para arzı, tüketici fiyatları, reel ve nominal GSYİH ve hisse senedi fiyatlarının üç aylık verilerini kullanarak paranın uzun vadeli yansızlığı hakkında ampirik kanıtlar sağlamış, paranın, reel GSYİH ve reel hisse senedi fiyatlarına göre uzun vadede yansız olduğunu tespit etmiştir. Serletis ve Krause (1996), Almanya ve Japonya verilerinin paranın yansızlığı hakkında bilgilendirici olmadığını ancak Avustralya, Kanada, Danimarka, İtalya, İngiltere ve ABD için paranın yansızlığı önermesini desteklediğini tespit etmişlerdir. Boschen ve Otrok (1994) Fisher ve Seater (1993) modelini Büyük Buhran dönemini de dahil ederek Kanada'ya uygulamaktadır. Sonuçları, paranın yansızlığını destekleyen kanıtları ortaya çıkarmakta başarısız olmuştur. Ancak, Haug ve Lucas'ın (1997) Kanada'da yaptıkları benzer bir çalışma, paranın yansızlığı önermesini destekleyen bir sonuç vermiştir. Wallace (1999), 1932-92 dönemi Meksika için elde ettiği ampirik sonuçlar, para miktarındaki dışsal değişikliklerin reel çıktı düzeyi üzerinde uzun vadeli bir etkisinin olmadığı önermesini destek vermektedir. Leong ve McAleer (2000), Avustralya'daki paranın uzun dönemli yansızlığını, M1 ve M3 olmak üzere iki para stoğu ölçümünü kullanarak test etmiş ve M1 için hipotezin desteklediği, M3 için reddedildiği bulgularına ulaşmışlardır. Bu, kullanılan para arzı türüne göre sonucun farklılaşacağını göstermektedir. Rahman ve Toyoda (2008), Fisher ve Seater (1993) metodolojisi ile paranın uzun vadeli tarafsızlığı hipotezini test etmek için hem mevsimsellikten arındırılmış hem de arındırılmamış Japon reel gayri safi yurtiçi hasıla ve nominal para arzı değişkenleri (M1, M2) kullanmış M2 için hipotez desteklenirken, M1 için reddedilmiştir. Habibullah ve diğerleri (2002), Fisher ve Seater (1993) yaklaşımını kullanarak gelişmekte olan bir ekonomi olan Malezya'da paranın uzun vadeli tarafsızlığını belirlemek için sadece toplam ulusal çıktı değil aynı zamanda tarım, imalat ve hizmet sektörlerinin çıktıları kullanarak yaptıkları araştırmalarında, 1973:1 ila 1999:4 dönemi için Malezya'da dar para M1'in reel çıktılar üzerinde önemli olmadığını tespit etmişlerdir. Chen (2007), Güney Kore ve Tayvan ekonomileri için King – Watson'ın (1997) metodolojisini kullanarak yaptığı araştırmasında (Güney Kore için 1970'den 2004'e ve Tayvan için 1965'ten 2004'e kadar üç aylık veriler kullanılarak) Güney Kore'de uzun vadeli para yansızlığı için güçlü destek bulurken, Tayvan için çok daha az kanıt bulmuştur. Sulku (2011), Fisher – Seater'in (1993) yöntemini kullanarak 1987-2006 dönemi için Türkiye'deki uzun vadeli para tarafsızlığı hipotezini analiz etmiştir. M1, M2 ve hatta M3 parasal toplamaların kullanıldığı araştırmada paranın yansızlığı lehinde güçlü kanıtlar bulmuştur.

Para yansızlığının belirli ülke gruplarına göre test edildiği araştırmalarda panel eşbütünleşme yönteminin ön plana çıktığı görülmektedir. Örneğin, Skare ve diğerleri (2016) Orta ve Doğu Avrupa (AB üyesi) ekonomilerinde para tarafsızlığının geçerliliğini test ettikleri araştırmalarında panel eşbütünleşme analizi yapmışlardır. 1995–2013 döneminde 11 eski sosyalist AB ülkesi için reel çıktı ile geniş (M2) ve dar (M1) parasal büyüklüklere ilişkin yıllık verilerin kullanıldığı analizde, para tarafsızlığı her iki durumda da reddedilmiştir. Bu bulgu, aktif bir para politikasının reel ekonomik aktiviteyi canlandırmanın yanı sıra bir istikrar aracı olarak kullanılabilmesi ve kullanılması gerektiği şeklinde yorumlanmıştır. Bozkurt (2018), paranın yansızlığı hipotezinin Türkiye ve Şanghay İşbirliği Örgütü'ne üye ülkelerde geçerli olup olmadığını araştırmıştır. 2000-2016 dönemi için ekonomik büyüme ve para arzındaki yıllık büyüme verileri kullanılarak yapılan panel veri analizinde, Durbin-Hausmann Eş-Bütünleşme Testi sonuçları grup için eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını, panelde ise eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermiştir. Bu durumda paranın yansızlığı hipotezinin grup için geçerli ancak panel için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada son olarak Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Testi yapılmış ve bulgular para arzı ile çıktı arasında nedensel ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Günümüzde para yansızlığı üzerine yapılan ampirik araştırmalarda, eşbütünleşme testlerinin önem kazandığı görülmektedir. Türkiye ekonomisi için paranın yansızlığını yapısal kırılma içeren eşbütünleşme testleri ile araştıran Oğuz (2020) ve Tuğcu (2015) reel gelir ve parasal büyüklük arasında uzun dönemli ilişki tespit etmişlerdir. Oğuz (2020), 2006:Q1-2016:Q2 çeyrek dönem verileri için Gregory-Hansen eşbütünleşme testini kullanırken, Tuğcu 1960-2012 dönemi yıllık verileri için (2015) Hatemi-J eşbütünleşme testini kullanmıştır. Özer (2020), Türkiye'de reel GSYİH ile M1, M2 ve M3 para arzı arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını, 1998:Q1-2018:Q3 dönemine ait üç aylık verileri kullanarak yaptığı Fourier ADL eşbütünleşme testinde, parasal genişlemenin reel ekonomik aktivite üzerinde etkili olmadığı ve Türkiye'de paranın yansızlığı hipotezinin geçerli olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Türkiye'de paranın yansızlığı üzerine yapılan araştırmalarda seçilen dönem, parasal büyüklükler ve yöntem farklılıklarına bağlı olarak farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

### 3. YÖNTEM

Paranın yansızlığını test eden çalışmalarda, para değişkenleri ile reel değişkenler arasındaki ilişki, farklı yaklaşımlar benimsenerek analiz edilmektedir. Bazı çalışmalarda, yansızlık hipotezinin test edilmesinde yatay kesit verileri kullanılmaktadır (Tawadros, 2007, s. 13-14). İki Aşamalı Test (Barro, 1977), Doğrusal Olmayan En Küçük Kareler yöntemi (Mishkin, 1982) ve Otoregresif Denklem Sistemi yöntemi (McGee ve Stasiak, 1985) paranın yansızlığını test etmede kullanılan yöntemlerden bazılarıdır. Ancak, bu yöntemler değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişki ve eşbütünleşme derecesini dikkate almamaktadırlar. Fisher ve Seater (1993, 402-403), anlamlı para yansızlığı testlerinin ancak para ve reel çıktı değişkenlerinin durağan olmaması ve dolayısıyla kalıcı şoklara maruz kalması durumunda yapılacağını belirtmişlerdir. King ve Watson (1997) bu eksiklikleri fark etmiş, değişkenler durağan ve eşbütünleşik olmadığında paranın yansızlığı

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

önermesini test etmek için yeni bir ekonometrik çerçeve geliştirmişlerdir. Bu açıdan, paranın yansızlığını test etmeden önce, model değişkenleri arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin varlığını araştırmak önem kazanmaktadır. Eşbütünlüğün varlığı durumunda, paranın yansızlığı testi verimli olmamaktadır. Değişkenler arasında eşleşbütünlük ilişkisi olmadığı ve değişkenler I (1) olduğu sürece Fisher ve Seater (1993) uzun dönem yansızlık testleri uygulanabilir (Beyer ve diğerleri, 2009, s.6). O halde, parasal ve reel değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisi varsa, paranın yansızlığı hipotezi reddedilecek ve dolayısıyla paranın yansızlığını test etmeye gerek kalmayacaktır (Iranmanesh ve diğerleri, 2021, s.13). Paranın yansızlığı testinde literatürde en yaygın olarak kullanılan model Fisher ve Seater (1993) modelidir. Eşbütünlük testinin sonuçlarına göre bu modelin uygulanıp uygulanmamasına karar verilecektir.

Ancak eşbütünlük testlerinde de yapısal kırılmaların varlığı dikkate alınması gereken bir husustur. Kunitomo (1996:79-109), ve Cook (2004:879-884), model değişkenlerinde yapısal kırılmalar varsa, eşbütünlük testlerinin yanlış eşbütünlük ile sonuçlanabileceğini belirtmektedir. Bu çalışmada Türkiye ekonomisi için analiz edilen dönemde olası yapısal kırılmalar sözkonusu olabileceği için, yapısal kırılmaları dikkate alan eşbütünlük testlerinden Gregory-Hansen (1996) testi kullanılmıştır. Gregory-Hansen eşbütünlük testi, Engle ve Granger yaklaşımının bir uzantısıdır ve eşbütünlüğün olmadığı sıfır hipotezinin bir eşbütünlüğe karşı test edilmesini içermektedir. Gregory-Hansen (1996) eşbütünlük testinde, zaman serisi değişkenleri arasındaki eşbütünlük vektöründe yapısal bir yön değişim tarihi olduğu varsayılmaktadır. Boş hipotez, eşbütünlük ilişkisinin olmadığını belirtir. Bu testin en önemli avantajı, iki değişken arasındaki yön değişim noktasının içsel olarak belirlenmesidir.

Gregory-Hansen (1996) eşbütünlük testi, yapısal kırılmanın içsel olarak belirlendiği ve tek yapısal kırılmayı içeren bir testtir. Bu testte, sabitte kırılma (C), trendli sabitte kırılma (C/T) ve rejim değişikliği (C/S) şeklinde olmak üzere üç farklı model ile değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi belirlenmektedir. Bu üç modelde yapısal kırılma kukla değişken  $\phi_{t\tau}$  ile tanımlanmaktadır:

Bu modellere ait denklemler (Gregory ve Hansen, 1996: 102-103) aşağıda yer almaktadır;

Model (C) seviye değişim modeli, sabitte kırılmayı göstermektedir:

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (14)$$

$\mu_1$  kırılmadan önceki sabit terimi,  $\mu_2$  kırılmadan sonraki sabit terimi ifade etmektedir.

Model (C/T) trendli seviye değişim modeli, trend ve sabitte kırılmayı göstermektedir:

$$\mu_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \beta_t + \alpha^T y_{2t} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (15)$$

Model (C/S) rejim değişikliği modeli;

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \phi_{t\tau} + e_t \quad t = 1, \dots, n \quad (16)$$

Kırılma öncesi eğim katsayısı  $\alpha_1$ , kırılma sonrası eğim katsayısı ise  $\alpha_2$  ile gösterilmiştir.

Her üç model için Philips test istatistikleri ( $Z_\alpha$  ve  $Z_t$ ) ve ADF test istatistiği hesaplanmakta, ardından tablo kritik değerleri ile karşılaştırılmaktadır.

Bu çalışmada, ilk olarak değişkenlerin durağan olup olmadığını araştırmak için yapısal kırılma içermeyen; Philips-Perron (PP), Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) gibi birim kök testleri ile yapısal kırılma içeren Zivot ve Andrews birim kök testi kullanılmıştır. İkinci aşamada, değişkenler arasında yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory-Hansen (1996) eşbütünlük testi yapılmıştır.

### 4. VERİLER VE TEST SONUÇLARI

#### Veri

Paranın yansızlığının Türkiye ekonomisinde geçerli olup olmadığını belirlemek için yapılan ekonometrik analizde, parasal kesimi temsilen (M2) parasal büyüklüğü, reel kesimi temsilen ise reel GSYİH (GDP) değişkenleri seçilmiştir. Bu değişkenlere ait zaman serisi verileri 1998:Q1'den 2021:Q3 dönemini kapsamaktadır. Değişkenlere ait veriler, Federal Reserve Bank (FRED), Dünya Bankası ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'dan alınmıştır. Sabit fiyatla GSYİH, reel üretimi (GDP); para arzı (M2) ise dar para tanımı olan M1'e ilave olarak, ticari bankalarla birlikte özel sektör, hükümet ve yerel yönetimlerin, kamunun finansal olmayan kuruluşlarının ve diğer finansal kuruluşlar mevduatını içermektedir.

#### Birim kök testleri

Eşbütünlük testini uygulamak için öncelikle değişkenlerin durağan olup olmadıklarını belirlemek gerekmektedir. Bir zaman serisinin ortalamasında ve varyansında sistematik bir değişim olmaması o serinin durağan olduğunu göstermektedir. Zaman serilerinde durağanlık, tutarlı sonuçlara ulaşabilmek açısından önemlidir. Serilerin durağanlıklarını belirlemek için literatüründe farklı birim kök testleri kullanılmaktadır. Bu testlerden bazıları serideki yapısal kırılmayı dikkate almadan durağanlık sınavını yaparken, bazı testler yapısal kırılmayı dikkate alarak gerçekleştirilmektedir. Yapısal kırılma, trendde

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

meydana gelen etkin ve kalıcı değişiklikleri ifade etmektedir. Durağanlık araştırılırken, serilerdeki yapısal kırılmanın dikkate alınmaması hatalı sonuçlara yol açabilmektedir. Bu çalışmada, değişkenlerin durağan olup olmadığı, hem kırılmanın dikkate alındığı hem de kırılmadan bağımsız olarak yapılan farklı testler kullanılarak test edilmiştir. Tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi %5 olarak belirlenmiştir.

### Yapısal Kırılma İçermeyen Birim Kök Testleri

Değişkenlerin durağan olup olmadığını araştırmak için Philips-Perron (PP), Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) gibi birim kök testleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada da bu birim kök testleri kullanılmış ve sonuçlara Tablo (1)'de yer verilmiştir. Buna göre, değişkenlerin hiçbirinde birim kök hipotezinin varlığı reddedilmemektedir ve tüm değişkenlerin eşbütünleşme derecesi 1'e eşittir yani  $I(1)$ 'dir.

**Tablo 1:** Birim Kök Testleri

Değişkenler	Düzye			1.Fark		
	ADF	PP	KPSS	ADF	PP	KPSS
GDP	0,44(-2,89)	0,51 (-2,89)	1,27(0,46)	-10,61(-2,89)	-10,58(-2,89)	0,13(0,46)
M2	-2,63(-2,89)	-2,53(-2,89)	1,25(0,46)	-4,56(-2,89)	-5,87(-2,89)	0,24 (0,46)

Parantez içindeki rakamlar t istatistiği olup %5 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

ADF, PP ve KPSS gibi klasik birim kök testleri, ekonomik değişkenlerde yapısal kırılma olması durumunda yanıltıcı sonuçlar vermektedir. Makroekonomi zaman serilerinin analizinde yapısal değişiklikler oldukça önemlidir. Örneğin ekonomide yaşanan bir finansal kriz, para politikasındaki değişiklikler, savaşlar, doğal afetler vb. faktörler zaman serilerinde yapısal değişikliklere yol açabilmektedir. Zaman serisi trendinde yapısal bir kırılma olup olmadığı dikkate alınmazsa, tahmin sonuçları yanıltıcı sonuçlar vereceği için bu çalışmada yapısal kırılma içeren birim kök testi de uygulanmıştır. Bu çalışmanın kapsadığı dönem itibarıyla özellikle 2008 yılında yaşanan küresel krizin bir yapısal kırılmaya yol açması kuvvetle muhtemeldir. Bu nedenle yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews birim kök testi uygulanmıştır.

### Yapısal Kırılma İçeren Zivot-Andrews Birim Kök Testi

Zivot ve Andrews (1992), Perron (1989)'un dışsal varsayımını eleştirerek, kırılma noktasının içsel olarak tahmin edildiği bir birim kök testi geliştirmişlerdir. Perron (1989) birim kök testi, yapısal kırılmayı dikkate almasına rağmen, zaman serisine ait yapısal kırılma döneminin bilindiği durumlarda geçerli olan bir testtir. Perron (1989), yapısal kırılma yaratan şokların dışsal şoklar olduklarını ve kırılma noktasının modele dışsal olarak eklenmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Zivot-Andrews geliştirdikleri yaklaşımın, kırılma tarihi içsel olarak belirlendiği için veri kaybını engellediğini ve bu nedenle Perron testine göre daha üstün bir test olduğunu savunmaktadır (Zivot ve Andrews, 1992, s,251).

Zivot ve Andrews (1992) testi, yapısal kırılma noktasını belirler ve buna göre birim kök testini çalıştırır. Sıfır hipotezinin reddedilmemesi, serinin durağan olmadığını, sıfır hipotezinin reddedilmesi zaman serisinin durağan olduğunu göstermektedir. Tablo (2)'de Zivot-Andrews testinin sonuçları, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin düzeyde durağan olmadığını, ancak birinci farklarının durağan olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, yapısal kırılma dikkate alındığında model değişkenlerinin tümü birinci farkta durağandır. İki modele (sabitli ve (trend ve sabitli) göre Zivot Andrews testinin sonuçları aynıdır.

**Tablo 2.** Zivot-Andrews Birim Kök Testi

Değişkenler	Düzye		1.Fark	
	T istatistiği	Kırılma Noktası	T istatistiği	Kırılma Noktası
GDP				
Sabitli Model	-3,84	2008:Q2	-13,01	2008:Q2
Sabitli ve Trendli	-3,92	2008:Q3	-13,17	2017.Q4
M2				
Sabitli Model	-4,76	2005:Q2	-5,95	2006:Q3
Sabitli ve Trendli	-4,95	2005:Q4	-5,92	2006:Q3

Sabitli model için %5 seviyesindeki kritik değer -4,93, sabitli ve trendli model için -5,08'dir.

### Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi

Bu çalışmada, Gregory ve Hansen (1996) test istatistiklerini elde etmek için geliştirdiği üç model; (C) seviye değişim modeli, (C/T) trendli seviye değişim modeli ve (C/S) rejim değişikliği modeli hesaplanmıştır. Bu testte, zaman serilerine ait gözlemlerin %70'i seçilir ve o yıllar için bir kukla değişken tanımlanır. Her kesme noktası, OLS yöntemi uygulanarak tahmin



## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

edilir, kalıntılar hesaplanır, ADF testi çalıştırılır ve ADF istatistiğinin en düşük olduğu yıl yapısal kırılma yılı olarak seçilir. Bu, (C), (C/T) ve (C/S) olmak üzere üç modelin tümü için gerçekleştirilmiştir.

Tablo (3)'de, üç farklı modele göre yapısal kırılmayı dikkate alan Gregory-Hansen eşbütünleşme testinin sonuçları yer almaktadır. Test değerlerinin kritik değerlerden büyük olması durumunda yapısal kırılmayla birlikte seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Hesaplanan üç istatistik  $Z_a$ ,  $Z_t$  ve ADF'ye göre, değişkenler arasında eşbütünleşme ve uzun dönemli ilişki olmadığını belirten sıfır hipotezi,  $Z_a$  testi dışında reddedilmektedir. Bu, parasal ve reel değişken arasında eşbütünleşme vektörünün olduğunu göstermektedir.

**Tablo 3.** Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

(Model C/S)			
Değişkenler	GDP		
	ADF	$Z_a$	$Z_t$
M2	-5,75(-4,95)	-36,14(-47,04)	-5,36(-4,95)
Tarih	2008:Q2	2008:Q2	2008:Q2
(Model C)			
Değişkenler	GDP		
	ADF	$Z_a$	$Z_t$
M2	-5,46(-4,61)	-37,14(-40,48)	-5,73(-4,61)
Tarih	2008:Q2	2008:Q2	2008:Q2
(Model C/T)			
Değişkenler	GDP		
	ADF	$Z_a$	$Z_t$
M2	-5,27(-4,99)	-34,27(-47,96)	-5,63(-4,99)
Tarih	2008:Q2	2008:Q2	2008:Q2

Parantez içindeki rakamlar t istatistiği olup %5 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

## 5. TARTIŞMA

Ekonomideki para arzının reel üretim gibi reel değişkenleri etkilememesi, literatürde paranın yansızlığı olarak ifade edilmektedir. Para arzı kalıcı olarak değişse bile, eğer para arzının büyüme hızı karşısında reel değişkenlerin seviyesi sabit kalıyorsa bu durumda paranın süper yansızlığından bahsedilmektedir. Bu, merkez bankalarının para arzını kontrol etmelerine ve piyasaya müdahale etmelerine rağmen, uzun vadede ekonomideki para miktarını artırarak reel ekonomiyi etkileyemeyeceklerini ima etmekte, reel gelirin ve istihdam düzeyinin, uzun vadede teknoloji, nüfus artışı gibi faktörler tarafından belirlendiği anlamına gelmektedir. Bu durumda sistematik bir para politikası bile reel ekonomik aktiviteyi etkilemeyecektir.

Para politikası uygulamalarının en önemli rolü, ekonomide üretim hacmi artışı ile orantılı olarak piyasaya likidite sağlamasıdır. Ekonomideki likidite düzeyi ekonomik faaliyetler için büyük önem arz etmektedir; likidite eksikliği, ülkelerin ekonomik büyüme hızını düşürürken, çok fazla likidite artışı daha yüksek enflasyon sorununa yol açacaktır. Ekonominin üretim kapasitesinin üzerindeki bir para arzı artışının enflasyon sorununa yol açacağı konusunda iktisatçılar uzlaşmakta ancak para arzı artışlarının ekonominin reel değerlerini etkileyip etkilemediği konusunda tam bir uzlaşma sağlayamamaktadırlar. Bu konudaki teorik literatür, paranın yansız olduğunu savunan Klasik ve Neo-klasik iktisatçılarla, paranın yansız olmadığını savunan Keynesgil iktisatçılar, paranın kısa vadede yanlı ancak uzun vadede yansız olduğunu savunan Parasalcı iktisatçılar ve paranın kısa vadede bile yansız olduğunu savunan Yeni Klasik iktisatçılar arasındaki tartışmalara dayanmaktadır. Teorik düzlemdeki bu görüş farklılıklarına rağmen gerçek dünyada paranın ne kadar nötr olduğu tartışmalıdır. Küresel kriz dönemlerinde merkez bankalarının piyasalardaki çöküşü engelleyebilmek ve üretimdeki durgunluğu azaltmak amacıyla sürekli piyasa para enjekte etmeleri, kredi borçlanma faizlerini düşürerek üretimi artırma çabaları göz ardı edilemez.

Paranın yansızlığı üzerine ampirik literatür incelendiğinde, seçilen ülke ya da ülke grupları, seçilen veri dönemi, farklı ekonometrik yöntemlerin benimsenmesi gibi nedenlere bağlı olarak farklı bulgulara ulaşıldığı görülmektedir. Paranın yansızlığını test etmeye yönelik farklı yaklaşımlara rağmen son yıllarda eşbütünleşme analizlerinin önem kazandığı görülmektedir. Eşbütünleşmenin varlığı durumunda, paranın yansızlığı hipotezinin testinin verimli olmadığı belirtilmektedir. Literatürde paranın yansızlığını test eden modeller içerisinde en popüler olanı Fisher ve Shetar (1993) yöntemidir. Fakat bu yöntemin uygulanabilmesi için değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olmaması gerekmektedir. O nedenle, bu çalışmada paranın yansızlığı analiz edilirken ilk olarak, seçilen değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

olmadığı araştırılmıştır. Ancak, yapısal kırılma içeren eşbütünleşme testleri daha fazla önem kazandığı için bu çalışmada yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory-Hansen eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Bu testin sonucu, Türkiye ekonomisinde para miktarı ile reel üretim arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu bulgusunu ortaya koymaktadır. Yani, Türkiye’de para arzındaki değişiklikler incelenen dönem itibarıyla reel üretimi etkilemektedir. Bu durumda, Türkiye’de para otoriteleri para hacmini değiştirerek uzun vadede reel üretimi etkileyebileceklerdir.

Türkiye’de paranın yansızlığı üzerine ampirik literatür sınırlı sayıdadır. Tuğcu (2015), Oğuz (2002) uyguladıkları eşbütünleşme testleriyle Türkiye ekonomisinde paranın yansız olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu, Türkiye’de uzun dönemdeki parasal değişimlerin hem fiyat düzeyini hem de üretimi etkilediğini göstermektedir. Tuğcu (2015) ve Oğuz (2002)’un bulguları, bu makalenin sonuçları ile tutarlıdır. Ancak, Sülkü (2011) Fisher ve Seater yöntemini kullanarak 1987-2006 dönemi için yaptığı analizde Türkiye ekonomisinde para tarafsızlığı hipotezini kabul etmiştir, dolayısıyla bu makalenin sonuçları ile tutarlı değildir. Para tarafsızlığı değerlendirme yöntemlerinin ve farklı zaman periyodlarının kullanımı sonuçlarda farklılıklara yol açmaktadır.

Para arzındaki değişikliklerin, uzun vadede reel ekonomiyi etkileyeceği bulgusu, para politikasının sadece enflasyonla mücadele aracı olarak değil, aynı zamanda reel ekonomik faaliyetleri canlandırmada etkili olabileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın literatüre olan katkısı, Türkiye’de para arzındaki değişimin salt parasal bir olgu olarak düşünülmemeyeceğini, ekonomik gelişmelerin sadece teknolojik gelişmeler gibi parasal olmayan faktörlere değil, aynı zamanda para arzındaki değişiklikler ile de bir nedensellik ilişkisi içinde olduğunu göstermesidir.

Türkiye’de paranın tarafsız olmadığı bulgusu, parasal aktarım mekanizmalarından biri olan kredi kanalının da etkin olduğunu göstermektedir. Genişletici bir para politikası uygulamasında banka rezervleri artmakta, faiz oranları düşmekte ve bankalar daha fazla kredi vermektedirler. İşletmelerin kredi kaynaklarına ulaşım kolaylığı yatırım ve üretimlerini artırmalarına yol açmaktadır. Bu, merkez bankasının ekonomideki likiditeyi üretime yönlendirecek mekanizmayı sağlayacak genişletici para politikasını benimsemelerine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, bankacılık sisteminin ekonomik büyümeyi teşvik edici rolü ön plana çıkmaktadır. Diğer taraftan, hükümetin banka kredisi yaratacak teşvikleri kalkınma planları kapsamında geliştirmesi mümkündür. Genel olarak, likiditeyi, büyüme kapasitesi olan ancak yeterli kredisi olmayan sektörlerle yönlendirmek hem ekonomik durgunluğu iyileştirebilir hem de likidite artışının neden olduğu enflasyonu önleyebilir. Ancak, küresel krizlerin yaşandığı, bu krizlere bağlı olarak üretimde tedarik sıkıntılarının arttığı, enerji sorunlarının arttığı ve geleceğe yönelik beklentilerin karamsar olduğu bir ortamda zaten dünya genelinde yüksek seyreden bir enflasyon ortamında para miktarında daha fazla artışlara gidilmesi ekonomide beklenen reel büyümeyi artırmayacağı gibi daha yüksek enflasyon oranlarına yol açabilir. Bu riskin de göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

### 6. SONUÇ

Bu çalışmada, 1998:Q1-2021:Q3 dönemi için Türkiye ekonomisinde paranın yansız olup olmadığını belirlemek amacıyla eşbütünleşme testi yapılmıştır. Para miktarını temsilen M2, reel üretimi temsilen sabit fiyatlarla hesaplanmış GSYİH değişkenleri seçilmiştir. Eğer, parasal değişken, düzey değerinde durağan yani  $I(0)$  ise, parasal değişkende kalıcı bir değişiklik olmadığı için para teorilerinin hiçbiri test edilemez. Parasal değişkenler en az birinci farkında durağan yani  $I(1)$  ise eşbütünleşme testini uygulamak mümkün olmaktadır. Bu amaçla hem yapısal kırılma içeren hem de yapısal kırılma içermeyen birim kök testleri yapılmış ve bu test sonuçları tüm değişkenlerin  $I(1)$  olduğunu doğrulamıştır. Para değişkeni ile reel üretim değişkeni arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olup olmadığını belirlemek için yapılan eşbütünleşme testinde, Türkiye’de para miktarındaki değişimler ile reel üretim arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, diğer bir ifadeyle para miktarındaki değişimlerin reel üretim düzeyini etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Eğer bu iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi çıkmıyorsa bu durumda paranın yansızlığı hipotezini içeren Fisher-Seater yöntemi uygulanabilecekti. Ancak, değişkenler arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığından dolayı bu yöntem uygulanmamıştır. Bu araştırmanın bulguları, Türkiye’de para politikasının yansız olmayacağı gerçeğinden hareketle para politikası uygulamalarının önemini ve ekonomiyi yönlendirmedeki gücünü ortaya koymaktadır. Bu ise iktisat politikası uygulayıcılarına yol göstermesi açısından önem arz etmektedir. Paranın tarafsız olmaması nedeniyle, otoritelerin üretimi canlandırmak veya işsizlik oranını düşürmek için genişletici para politikaları kullanması etkili olacaktır. Ancak, diğer taraftan parasal genişlemenin ekonomide mevcut enflasyon sorununu artıracığı gerçeği göz ardı edilmemelidir.

### KAYNAKÇA

- ASLAN, Ö. ve KORAP, L. (2007). “Testing Quantity Theory of Money for the Turkish Economy”. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 1(2), 93-109.
- ASONGU, S. A. (2014). “A Note on the Long-run Neutrality of Monetary Policy: New Empirics”. *European Economics Letters*, 3(1), 1-6.
- BAE, S., JENSEN, M. ve MURDOCK, S. (2005). “Long-run Neutrality in a Fractionally Integrated Model”. *Journal of Macroeconomics*, 27(2), 257-274.

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

- BAE, S. ve RATTI, R. (2000). "Long-run Neutrality, High Inflation, and Bank Insolvencies in Argentina and Brazil", *Journal of Monetary Economics*, 46(3), 581-604.
- BARRO, R.J. (1977). "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States", *American Economic Review*, 67(2), 101-115.
- BERNANKE, B. ve MIHOV, I. (1998). "The Liquidity Effect and Long-run Neutrality". *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 49, 149-194.
- BEYER, A., HAUG, A. A ve DEWALD, W.G. (2009), "Structural Breaks, Cointegration and the Fisher Effect", *European Central Bank Working Paper*, No: 1013.
- BHANUMURTHY, N.R. (1999). "Testing Long-run Monetarist Propositions in Developing Economies", *Saving and Development*, 23(2), 171-91.
- BOHARA, A.K. (1991). "Testing the Rational-Expectations Hypothesis: Further Evidence". *Journal of Business & Economic Statistics*, 9(3), 337-340.
- BOSCHAN, J.F. ve OTROK, C.M. (1994), "Long run Neutrality and Superneutrality in an ARIMA Framework: Comment," *American Economic Review*, 87(4), 1470-1473.
- BOZKURT, E. (2018). "The Hypothesis of Neutrality of Money: Panel Data Analysis", *Journal of Yasar University*, 13(52), 322-327.
- BULLARD, J. (1999). "Testing Long-run Monetary Neutrality Propositions: Lessons from the Recent Research", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 81(6), 57-78.
- BULLARD, J. (1994). "Measures of Money and the Quantity Theory", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 76(1), 19-30.
- BÜYÜKILGAZ, U. (2016). "Paranın Yansızlığı Hipotezinin Orta Doğu Ülkeleri İçin Test Edilmesi", *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 1-2, 6-12.
- CAGAN, P. (1956). "The Monetary Dynamics of Hyperinflation in Studies", in Friedman, M. (Ed.), *Quantity Theory of Money*, University of Chicago Press, Chicago, IL, pp. 25-117.
- CHEN, S. W. (2007). "Evidence of the Long-run Neutrality of Money: The Case of South Korea and Taiwan", *Economic Bulletin*, 3(64), 1-18.
- CHUKU, A. C. (2011). "Testing Long-Run Neutrality Propositions in a Developing Economy: The Case of Nigeria", *Journal of Economic Research*, 16(3), 291-308.
- COE, P. J. ve NASON, J. M. (2004). "Long-Run Monetary Neutrality and Long-Horizon Regressions", *Journal of Applied Econometrics*, 19(3), 355-373.
- COOK, S. (2004). "Spurious Rejection by Cointegration Tests Incorporating Structural Change in the Cointegrating Relationship", *Applied Economics Letters*, 11(14), 879-884.
- DUCK, N .M. (1993). "Some International Evidence on the Quantity Theory of Money". *Journal of Money, Credit and Banking* 25(1), 1-12.
- DWYER, G.P. ve HAFER, R.W. (1988). "Is Money Irrelevant?" *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 70(3), 1-17.
- EVANS, P. (1996). "Growth and the Neutrality of Money", *Empirical Economics*, 21(1), 187-202.
- FISHER, I. (1977). *The Theory of Interest* (1930). Porcupine Press: Philadelphia.
- FISHER, M. E. ve SEATER, J. J. (1993). "Long-Run Neutrality and Superneutrality in an ARIMA Framework", *American Economic Review*, 83(3), 402-415.
- FRIEDMAN, M. (1968). "The Role of Monetary Policy". *American Economic Review*, 68(1), 1-17.
- FUNG, B. S. ve KASUMOVICH, M. (1998). "Monetary Shocks in the G-6 Countries: Is there a puzzle?", *Bank of Canada Working Paper* 97-7.
- GEWEKE, J. (1986). "The Superneutrality of Money in the United States: An Interpretation of the Evidence", *Econometrica*, 54(1), 1-21.
- HABİBULLAH, M. S. ve MOHAMED, A., PUAH, C. H. ve BAHARUMSHAH, A. Z. (2002). "The Relevance of Monetary Aggregates for Monetary Policy Purposes in Malaysia", *Borneo Review*, 13(1), 1-12.
- HAUG, A. A. ve LUCAS, R.F. (1997), "Long Run Neutrality and Superneutrality in an ARIMA Framework: Comment," *American Economic Review*, 87(4), 756-759.

## Paranın Yansızlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye İçin Ekonometrik Bir Analiz

- HİÇ, M. Para Teorisi ve Politikası, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1994.
- HSING, Y. (1990). "International Evidence on the Non-neutrality of Money", *Journal of Macroeconomics*, 12(3), 467-74.
- JHA, R. ve DONDE, K. (2001). "The Real Effects of Anticipated and Unanticipated Money: A Test of the Barro Proposition in the Indian Context", *Indian Economic Journal*, 49(1), 21-30.
- KEYNES, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: Harcourt Brace.
- KING, R. G. ve Watson, M. W. (1997). "Testing Long-Run Neutrality", *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 83(3), 69-101.
- KHATRI-CHETTRI, J., KITTIAMPON, A. ve WALLACE, M. S. (1990). "Anticipated and Unanticipated Money in Thailand", *The American Economist*, 34(1), 83-87.
- KUNITOMO, N. (1996) "Tests of Unit Roots and Cointegration Hypotheses in Econometric Models", *Japanese Economic Review*, 47(1), 79-109.
- LEE, J. ve STRAZICICH, M. C. (2003). "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks", *The Review of Economics and Statistics*, 85(2), 1082-1089.
- LEONG, K. ve MCALEER, M. (2000). "Testing Long-run Neutrality Using Intra-year Data". *Applied Economics*, 32(1), 25-37.
- LOEF, H.E. (1993). "Long-run Monetary Relationships in the EC Countries", *Welwrrsc/wjrlciJes Archiv* 129: 33-54.
- LOTHIAN, J.R. (1985). "Equilibrium Relationship between Money and oher Economic Variables", *American Economic Review*, 75(4), 828-35.
- LUCAS, R. E. Jr. (1972), "Expectations and the Neutrality of Money", *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103-124.
- LUCAS, R. (1980). "Two Illustrations of the Quantity Theory of Money", *American Economic Review*, 70(5), 1005-1014.
- MALLIAROPULOS, D. (1995), "Conditional Volatility of Exchange Rates and Risk Premia in the EMS", *Applied Economics*, 27(1), 117-123.
- MCGEE, R. ve STASIAK, R. (1985). "Does Anticipated Monetary Policy Matter? Another Look," *Journal of Money, Credit and Banking*, 17(1), 16-27.
- MEYER, L.H. (2001), "Does Money Matter?" , *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, September/October.
- MILLS, T. C. (1982). "Signal Extraction and Two Illustrations of the Quantity Theory", *American Economic Review*, 72(5), 1162-1168.
- MISHKIN, F. S. (1982). "Does Anticipated Monetary Policy Mtter? An Econometric Investigation", *Journal of Political Economy*, 90(1), 22-51.
- MINSKY, H. (1993). "On the Non-Neutrality of Money", *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 18(1), 77-82.
- MOOSA, I. (1997). "Testing the Long-run Neutrality of Money in a Developing Economy: The Case of India", *Journal of Development Economic*, 53(1), 139-155.
- NELSON, E. (2008). "Why Money Growth Determines Inflation in the Long Run: Answering the Woodford Critique" *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(8), 1791-1814.
- NOGUEIRA, R. P. (2007), "Some Evidence on Long-Run Monetary Policy Neutrality in Brazil", *Revista de Economia e Administração*, 6(4), 438-446.
- NOGUEIRA, R. P. (2009). "Is Monetary Policy Really Neutral in the Long-run? Evidence for some Emerging and Developed Economies", *Economics Bulletin*, 29(3), 2432- 2437.
- NORIEGA. E. (2004). "Long-Run Monetary Neutrality and the Unit-Root Hypothesis: Further International Evidence", *North American Journal of Economics and Finance*, 15(2), 179-197.
- OĞUZ, O. (2020). "Paranın Yansızlığı Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin Testi", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 163-182.
- ÖZER, M. O. (2020). "Paranın Yansızlığı Hipotezinin Türkiye İçin Sınanması", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 16(2), 475 - 488.
- PHALP, E. S. (1968). "Money-Wage Dynamics and Labour-Market Equilibrium", *Journal of Political Economy*, 76(4), 678-711.
- RAHMAN, J. ve TOYODA, T. (2008). "An Empirical Study on Long-Run Neutrality of Money in the Japanese Economy", *Japanese Economy*, 35(3), 87-117.

- SAATÇIOĞLU, C. ve KORAP, L. (2009). “The Search for Co-Integration between Money, Prices and Income: Low Frequency Evidence from the Turkish Economy”, *MPRA Paper*, No. 19557.
- SERLATIS, A. ve KOUSTAS, Z. (1998). “International Evidence on the Neutrality of Money”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 30(1), 1-25.
- SKARE, M., BENAŽIC, M. ve TOMIC, D. (2016). “On the Neutrality of Money in CEE (EU Member) States: A Panel Cointegration Analysis”, *Acta Oeconomica*, 66(3):393-418.
- SMITH, J. ve MCALEER, M. (1993). “On the Robustness of Barro's New Classical Unemployment Model”, *Applied Economics*, 25(3), 349-360.
- STARR, M. (2005). “Does Money Matter in the CIS? Effects of Monetary Policy on Output and Pprices”, *Journal of Comparative Economics*, 33(3), 441-461.
- SULKU, S. N. (2011). “Testing the Long Run Neutrality of Money in a Developing Country: Evidence from Turkey”, *Journal of Applied Economics and Business Research*, 1(2), 65-74.
- TAWADROS, G. B. (2007). “Testing the Hypothesis of Long-run Money Neutrality in the Middle East”. *Journal of Economic Studies*, 34(1), 13-28.
- TUĞCU, C. T. (2015), “Paranın Yansızlığı Hipotezinin Testi: Türkiye Ekonomisi İçin Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Analizi”, *İktisat Politikaları Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 17-31.
- VOGEL, R. C. (1974). “The Dynamics of Inflation in Latin America, 1950-1969”, *The American Economic Review*, (March 1974), 102—14.
- WALLACE, F. H. (1999). “Long run Neutrality of Money in the Mexican Economy”, *Applied Economics Letters*, 6(10), 637-639.
- WEBER, A. A. (1994). “Testing Long-run Neutrality: Empirical Evidence for G7 Countries with Special Emphasis on Germany”, *CEPR Discussion Papers*, No: 1042.
- WESTERLUND, J. ve COSTANTINI, M. (2009). “Panel Cointegration and the Neutrality of Money”, *Empirical Economics*, 36(1), 1-26.
- WOODFORD, M. (2007). “How Important is Money in the Conduct of Monetary Policy?”, *NBER, Working Paper*, No. 13325.
- ZIVOT, E. ve ANDREWS, D. (1992). “Further Evidence On The Great Grash, The Oil-Price Shock, And The Unit-Root Hypothesis”, *Journal of Business And Economic Statistics*, 10(3), 251-270.