

## **FİNANSAL YENİLİKLER VE PARA İKAMESİ BAĞLAMINDA PARANIN GELİR DOLANIM HIZININ İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ\***

Geliş Tarihi: 28.05.2018

Arş. Gör. Kerem KİPER<sup>1</sup>

Kabul Tarihi: 14.09.2018

Makale Türü: Alan Araştırması

### **Özet**

Paranın gelir dolanım hızı, mevcut gelir oluşurken birim paranın kaç defa el değiştirdiğini gösterir. Bu yönüyle, para stoku ile gelir akımı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan önemli bir göstergedir. Dolanım hızı doğrudan kontrol edilemediği için onu belirleyen faktörlerin tespit edilmesi, iktisat politikası yapılması açısından da oldukça önemlidir. Geleneksel yaklaşımlar çerçevesinde milli gelirin ve faiz oranının bir fonksiyonu olarak ele alınan dolanım hızı, zamanla sergilediği oynaklık sonucu daha detaylı incelenmeye başlanmış ve bu oynaklığın ortaya çıkmasında dünyada görülen finansal yeniliklerin bir payının olduğu öne sürülmüştür. Ayrıca gelişmiş kapitalist ülkeler dışında kalan ülkelerde görülen para ikamesi olgusunun da dolanım hızı üzerinde belirleyici olduğu ileri sürülmektedir. 2000-2014 arası dönemde Türkiye üzerine yapılan bu çalışmada, paranın gelir dolanım hızının hem geleneksel faktörlerle hem de finansal yenilikler ile para ikamesi olgusu gibi güncel faktörlerle olan uzun dönemli ilişkisi, Johansen Eşbütünleşme Testi ile sınanmıştır. Çalışmanın sonucunda, uzun dönemde gelir ve faiz oranı gibi geleneksel değişkenlerle dolanım hızının aynı yönde hareket ettiği; para ikamesi sürecinin yaşandığı ve finansal yeniliklerin dolanım hızını düşürdüğü gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Paranın Gelir Dolanım Hızı, Para Talebi, Finansal Yenilikler, Para İkamesi.

**Jel Kodları:** E41, E51.

## **ANALYSING THE INCOME VELOCITY OF MONEY IN THE CONTEXT OF FINANCIAL INNOVATIONS AND CURRENCY SUBSTITUTION: TURKEY CASE**

### **Abstract**

The income velocity of money shows how many times the unit money has changed hands while the current income is generated. In this respect, it is an important indicator of the relationship between the money stock and the income stream. Since the velocity cannot be controlled directly, it is very important to determine the factors that determine it, as well as to make economic policy. In the context of traditional approaches the velocity of money, which is considered as a function of national income and interest rate, has begun to be examined in more detail as a result of the volatility that has shown over time and it has been suggested that financial innovations seen in the world has a share in emergence of such volatility. Moreover, it is also claimed that the currency substitution seen in the countries other than the developed capitalist countries becomes determinative on the velocity of money. In this study on Turkey between the period of 2000-2014, the long-term relationship between income velocity of money both with the traditional factors and contemporary factors such as financial innovations and the currency substitution phenomenon was tested by Johansen Cointegration Test. It was observed at the end of the study that, the velocity of circulation fluctuates with the traditional variables such as income and interest rate in the long run, the currency substitution process is experienced and financial innovations decreases the velocity of circulation.

**Keywords:** Income Velocity Of Money, Money Demand, Financial Innovations, Money Substitution.

**Jel Codes:** E41, E51.

\*Bu çalışma ÇÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalında tamamlanmış olan “Paranın Gelir Dolanım Hızı ve Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Uygulama” adlı Yüksek Lisans Tezinden hazırlanmıştır.

<sup>1</sup>Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, keremkip@osmaniye.edu.tr  
Çalışmanın tamamlanmasındaki katkılarından ötürü Dr. Öğr. Üyesi Nazan ŞAK’a teşekkürlerimi sunarım.

## 1. GİRİŞ

Paranın gelir dolanım hızı, yıllık gelir akımının oluşması için, para stokunun bir yılda yapması gereken devir sayısıdır (Dornbusch ve Fischer, 1998, s. 389). Aynı zamanda bu hız, gelir ve para stoku arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılan en yaygın ölçüdür (Santoni, 1987, s. 16). Miktar Teorisi'nin gösterimi olan mübadele denkleminde ( $M.V = P.Y$ ) yola çıkılarak, dolanım hızı şu şekilde ifade edilebilir:

$$V = \frac{P \times Y}{M} \quad (1)$$

Dolanım hızını etkileyen faktörlerin bilinmesi, onun hareketlerini açıklayacağı için önemlidir. Dolanım hızının hareketlerinin bilinmesi ise, iktisat politikalarının oluşturulması bağlamında önemlidir. Özellikle para politikasının başarısında, istikrarlı ve öngörülebilir dolanım hızı bir ön koşuldur (Aşırım, 1996, s. 280). Dolanım hızını etkileyen faktörlerin ve bu faktörlerin etkileme yönleri ile şiddetlerinin belirlenmesi ise, üzerinde anlaşılmış bir konu değildir. Her ne kadar dolanım hızı basit bir özdeşlikle ifade edilse de oldukça karmaşık yapısal ilişkilerden oluşmaktadır (Carlson ve Byrne, 1992, s. 3).

Aslında dolanım hızıyla ilgili yapılan çalışmalar, on yedinci yüzyılın ortalarına kadar uzanmaktadır. Örneğin William Petty, dolanım hızını beş bağımsız değişkene bağlamıştır ve yaklaşımı kurumsal izler taşır. Bu beş değişken şunlardır (Humphrey, 1993, s. 2, 3): Gelir, ödemelerin sıklığı, ödemelerin hacmi ve miktarı, gelirin sosyoekonomik sınıflar arasında bölüşümü ve bankacılık faaliyetleri. John Locke ise, dolanım hızını açıklarken Petty'nin kullandığı gelir, ödemelerin periyodu ve bölüşümle ilgili değişkenleri desteklemiş ancak fonksiyona yeni bir değişken daha eklemiştir: "Faiz oranı". Locke faiz oranını para tutmanın alternatif maliyeti olarak almıştır. Ona göre faizlerdeki bir düşme, âtil balans tutmanın maliyetini azaltacak ve böylece bu balanslara olan talebi artıracaktır (Humphrey, 1993, s. 5). Knut Wicksell'e göre ise paranın iki boyutu vardır: miktarı ve dolanım hızı. Bu ikisinin çarpımı sonucu, piyasada yapılan tüm ödemelerin toplam tutarı elde edilir (Ergin, 1983, s. 191). Aslında bu yaklaşım, bir diğer hız kavramı olan, *paranın işlem dolanım hızına* işaret etmektedir ki işlem dolanım hızı, ekonomideki bütün mal ve hizmetlerin satın alınmasında birim paranın yılda ortalama kaç defa kullanıldığını gösterir (Mishkin, 2000, s. 166). Bu hızın, bütün harcamaları kapsadığı için daha gerçekçi olduğu söylenebilir. Ancak bir ekonomideki belirli dönem içinde gerçekleşen bütün işlemlerin sayısını ve bunların piyasa değerlerini hesaplamak olanaklı değildir. Bununla beraber ampirik çalışmalar açısından milli gelir istatistikleri oldukça kullanışlı değerlerdir.

Fisher'in orijinal gösteriminde de ilişki  $V = \frac{P \times T}{M}$  şeklindedir. Ancak bahsedildiği gibi, işlem sayısını gösteren  $T$  ile bunun nominal değerini gösteren  $(P \times T)$ 'nin değerini ölçmek imkansızdır. Bu sebeple Miktar Teorisi, toplam işlemden ziyade, toplam üretime yönelik olarak revize edilmiştir (Mishkin, 2000, s. 166). Bu çalışmada da hem pratik avantajından hem de literatürde yaygın olarak kullanılmasından dolayı, paranın gelir dolanım hızı kullanılmıştır ve paranın dolanım hızı denildiği zaman kastedilen bu hızdır.

Anlaşılabileceği üzere, dolanım hızının hareketlerine doğrudan müdahale etme imkânı yoktur. Ancak onu etkileyen faktörlerin bilinmesi durumunda müdahale edilebilmektedir. Dolanım hızını belirleyen faktörler ise, para talebini belirleyen faktörlerden bağımsız olarak düşünülemez. Tanım icabı, para talebini etkileyen faktörler, dolanım hızını tam tersi yönde

etkiler. Böylece dolanım hızını bir fonksiyon formunda ortaya koyan iktisatçılar, genellikle bir para talebi fonksiyonundan yararlanmışlardır. Para talebinin ise milli gelir ve faiz oranı gibi iki temel değişkenden etkilendiği, özellikle Keynesyen analizden beri yaygın olarak kabul görmüş bir düşüncedir. Neo-Keynesyen portföy teorilerinde ve monetaristlerde görülen ortak bir özellik ise, para tutmaya alternatif olarak gördükleri araçların çeşitliliğidir. Monetarizmin kurucusu Friedman ise paraya alternatif finansal varlıkların dışında reel varlıkların getirilerini de para talebini etkileyen unsurlar arasına dâhil etmiş, gelir değişkeni yerine ise serveti kullanmayı tercih etmiştir. Tüm bu söylenenlere rağmen Friedman, Paranın Miktar Teorisi'nden kopmadan, para talebini ve dolayısıyla onun dolanım hızını, zaman içerisinde istikrar gösteren bir olgu olarak ele almıştır.

Ancak dolanım hızı incelendiğinde, çok da istikrar göstermediği anlaşılmıştır. Özellikle 1982 yılında ABD'de görülen önemli düşüş (1982'nin dördüncü çeyreğinde dolanım hızı %12,6 düşmüştür), dikkatleri dolanım hızına çekmiş ve bunun üzerine yapılan akademik çalışmalar giderek artmıştır. Düşüşün sebebini Monetaristler, para arzındaki orantısız artışlara bağlarken, finansal yenilikler gibi kurumsal faktörlerin para talebinde ve dolanım hızı davranışında değişikliğe yol açtığı fikri de yaygın olarak tartışılmıştır. Ayrıca gelişmiş kapitalist ülkeler dışındaki geri bırakılmış ülkelerde rastlanan para ikamesi olgusunun da para talebinde değişikliklere yol açarak dolanım hızını etkilediği düşünülmektedir.

Paranın dolanım hızını belirleyen faktörler için, literatürde üzerinde uzlaşılmış bir görüş yoktur. Bir sosyal bilimin çalışma prensibinden beklenen de, ülkelerin ve toplumların nesnel koşullarını göz önüne almasıdır. Bu çalışmada da Türkiye'de paranın gelir dolanım hızını belirleyen unsurlar arasına, özellikle 1980 sonrası artan finansal yeniliklerin etkisini görmek için bir değişken (kredi kartıyla yapılan işlem hacmi) ve yine aynı dönemden sonra artan kambiyo serbestisinin yol açtığı para ikamesinin etkisini ölçen bir değişken (nominal döviz kuru) eklenmiştir. 2000 yılının üçüncü çeyreği ile 2014 yılının son çeyreği arasındaki dönemde, paranın gelir dolanım hızını açıkladığı düşünülen milli gelir, faiz oranı, döviz kuru ve kredi kartıyla yapılan işlem hacmi değişkenleriyle, dolanım hızı arasındaki eşbütünlük ilişkisini inceleyen bu çalışma, dört bölümden oluşmaktadır. Girişi izleyen ikinci bölümde teorik çerçeve oluşturulacak, bu kapsamda literatür özetlenecek ve para talebi modeli yardımıyla dolanım hızı modeli oluşturulacaktır. Üçüncü bölümde çalışmanın yönteminden bahsedildikten sonra ampirik bulgular verilecektir. Çalışma sonuç bölümüyle sonlandırılacaktır.

## 2. TEORİK ÇERÇEVE

Neo-klasik para teorisinin iki önemli parçası olan Fisher'in mübadele denklemi analizi ile başını Marshall ve Pigou'nun çektiği Cambridge iktisatçılarının nakit balans yaklaşımı arasında, dolanım hızına atfedilen önem bakımından bir farklılık vardır. Cambridge iktisatçıları, mevduatları para tutmaya bir alternatif olarak görmüşlerdir ve Marshall'a göre dolanım hızı araştırılması gereken çok önemli bir olgu değildir (Laidler, 1991, s. 59). Fisher ise dolanım hızını analizlerinin odak noktasına yerleştirmiştir (Laidler, 1991, s. 124). Neo-klasik görüşte de, klasiklerde olduğu gibi dolanım hızının sabit varsayıldığı söylenir. Ancak ne Fisher'in ne de Marshall'ın hiçbir yazısında sabit dolanım hızından bahsedilmemiştir (Lewis ve Mizen, 2000, s. 61). Onlar, dolanım hızını zaman içerisinde istikrar gösteren ya da çok yavaş değişen kurumsal faktörlere bağlamışlardır ancak ardılları böyle bir çıkarımda bulunmuşlar ve dolanım hızını sabit kabul etmişlerdir (Ahking, 1984, s. 3; Mishkin, 2013, s. 535, 536).

Keynes'e göre ise paranın gelir dolanım hızı, halkın gelirinin ne kadarını ellerinde nakit olarak tutacaklarını göstermektedir ve likidite tercihi teorisine sıkı sıkıya bağlıdır. Gelir dolanım hızında meydana gelecek bir artış, likidite tercihinde azalmaya işaret edebilir (Keynes, 2010, s. 171). Dolanım hızını sabit saymak için hiçbir neden yoktur. Dolanım hızının değerini, bankacılık ve sanayi sektörlerinin niteliği, sosyal alışkanlıklar, gelirin sınıflar arasında bölüşümü ve nakit parayı âtil şekilde tutmanın efektif maliyeti belirlemektedir. Âtil para tutmanın maliyetinin incelenmesi kısmı, belki de Keynes'in dolanım hızı analizinin en önemli kısmıdır. Çünkü bu analize göre, faiz oranında beklenen bir artış, para tutma eğilimini azaltacağı için, dolanım hızında artışa yol açacaktır. Yani Keynes, dolanım hızı ile faiz oranı arasında aynı yönlü bir ilişkiden bahsetmiştir. Ancak Keynes, dolanım hızını belirleyen faktörlerde, kısa dönemde bir değişikliğin olmayacağı varsayılırsa, dolanım hızının sabit kabul edilebileceğini de belirtmiştir (Keynes, 2010, s. 176).

Parasalıcı Friedman ise para talebini, genel talep teorisinin özel bir uygulaması olarak almıştır. Yani para talebini incelerken, alternatif maliyetlere oldukça önem vermiştir. Dolanım hızını da bu açıdan inceleyen Friedman (1956), monetarist para teorisinin çıkış noktası olan çalışması "The quantity theory of Money-a Restatement" da dolanım hızını belirleyen faktörleri şöyle göstermiştir (s. 6):

$$v = f(r_b, r_e, 1/p, dP/dt, w, Y/p, u) \quad (2)$$

Burada " $r_b$ " ve " $r_e$ " sırasıyla tahvilin ve hisse senedinin getirisini; " $P$ ", fiyat seviyesini; " $t$ ", zamanı; " $w$ ", serveti; " $Y$ ", sürekli geliri ve " $u$ " ise zevk ve tercihleri ifade etmektedir. Görüldüğü gibi Friedman'ın Modern Miktar Teorisi'nde paranın dolanım hızı, çeşitli faiz oranları, fiyat seviyesi, servet, daimî gelir ile zevk ve tercihlerin bir fonksiyonudur. Bu değişkenlerden yola çıkan Friedman (1956), özellikle neo-klasik öncüllerinde olduğu gibi, dolanım hızının istikrarlı bir değişken olacağını belirtmiştir (s. 6).

Friedman'ın teorisinin "modern miktar teorisi" olarak anılmasına bir eleştiri Boris Pesek'den gelmiştir. Pesek (1976)'e göre, Friedman'ın bahsettiği tüm bu değişkenler, hatta daha da fazlası, Irving Fisher tarafından belirtilmiştir. Fisher'ın sözel olarak ifade ettiği dolanım hızını belirleyen faktörler, matematiksel olarak gösterilirse, şöyle bir denklem oluşmaktadır (s. 857) :

$$V = g(r_b, r_e, 1/p, dP/dt, Y_c/p, n, p, s, v, x, y, z)^2 \quad (3)$$

Tüm bu teorik tartışmaların ötesinde, dolanım hızının istikrarlı bir değişken olmadığı, özellikle 1982 yılında ABD'de görülen şiddetli dolanım hızı düşüşüyle ortaya çıkmıştır. Ülkede 1970-1981 yılları arasında  $M1$  para tanımının dolanım hızı ( $V1$ ) yıllık ortalama %3,3 büyürken, 1982'de %4,4 düşmüştür. Ve hatta 1982'nin dördüncü çeyreğinde düşüş %12,6'dır (Hall ve Noble, 1987, s. 112). Görülen bu düşüş, para stokundaki değişmelerle nominal gelir arasında öngörülebilir bir ilişki olduğunu varsayan neoklasik ve Monetarist görüşleri ciddi anlamda sarsmıştır (Arize, 1993, s.43). Friedman (1984) ise, bu sorunun para arzındaki dalgalanmalardan meydana geldiğini belirtmiş, aslında monetarizmin kararlı ve öngörülebilir parasal büyümeler önerdiğini vurgulamıştır. Para arzında meydana gelen aşırı artışın dolanım hızını düşürdüğünü belirten Friedman, bu durumun Monetarizmi zayıflatmaktan ziyade güçlendirdiğini ileri sürmüştür. Bunu savunurken Friedman (1984, s. 397, 399), para arzı

<sup>2</sup> Burada Friedman'ın kullanımından farklı olarak  $n$ , ticaret hacmindeki değişmeleri;  $p$ , çek kullanımını;  $s$ , gelir ve harcamaların sıklığını;  $v$ , gelir ve harcamaların düzenliliğini;  $x$ , gelir ve harcamaların zaman ve miktar bakımından uyumunu;  $y$ , nüfus yoğunluğunu ve  $z$ , ulaşım-nakliye hızını göstermektedir (Pesek, 1976, s. 857).

artışındaki oynaklığın, ekonomideki belirsizliği artırarak, kişilerin para tutma eğilimlerini artıracak ve artan para talebi sonucu dolanım hızının düşeceğini ileri sürmüştür.

## 2.1. Ampirik Literatür

Dolanım hızı üzerine yapılan çalışmaların artması, para talebinin istikrarı üzerine yapılan tartışmaların artmasıyla doğrudan ilgilidir. Araştırmacıların çoğu, bu ilişkiyi belirlerken kurumsal değişmelere odaklanmışlar ancak değişkenler hakkında bir fikir birliğine varamamışlardır (Santoni, 1987, s. 16). Özellikle ABD, İngiltere ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerdeki iktisatçılar, 1970'lerin sonu ve 1980'lerde görülen finansal yeniliklerin ve serbestleşmenin etkisiyle dalgalanan gelir dolanım hızı hakkında ciddi tartışmalar yapmışlardır (Owoye, 1997, s. 485).

Paranın dolanım hızına olan ilginin artmasının bir diğer önemli sebebi de, 1982 yılında ABD'de görülen şiddetli dolanım hızı düşüşüdür. Daha önce de bahsedildiği gibi bu düşüş monetarizmin eleştirilmesine yol açmış ancak Friedman bu düşüşün para arzındaki dalgalanmalardan meydana geldiğini ileri sürerek, monetarizmin kararlı ve öngörülebilir parasal büyümeler önerdiğini vurgulamıştır (Friedman, 1984, s. 397). Friedman'ın bu savunusu, literatüre Friedman Hipotezi olarak geçmiş ve birçok çalışmaya konu olmuştur. Bu çalışmaların pek çoğu Friedman Hipotezi'ni destekleyen sonuçlara ulaşırken (Belongia, 1984; Hall ve Noble, 1987; Brocato ve Smith<sup>3</sup>, 1989; McMillin, 1991; Lynch ve Ewing, 1995; Owoye, 1997; Serletis ve Shahmoradi, 2006), hipotezin açıklama gücünün düşük olduğunu belirten (Thornton, 1995) ve hiç açıklama gücünün olmadığını belirten çalışmalar da (Bordo ve Jonung, 1989; Arize, 1993) mevcuttur.

Dolanım hızına yönelik ampirik çalışmaların bir kısmı ise kurumsal faktörlerin rolünü vurgulamaktadır. Örneğin Melitz ve Correa (1970), 1958-1965 yılları arasında, 51 ülke için, paranın gelir dolanım hızındaki uluslararası farkları açıklamak amacıyla yaptıkları çalışmada dolanım hızını etkileyen üç anlamlı değişken olarak faiz oranı, dolaşımdaki paranın parasal büyüklüğe oranı ve ekonominin parasallaşma derecesini bulmuşlardır. Tatom (1983)'a göre ise, 1982 düşüşünde şaşılacak bir şey yoktur çünkü ülke resesyondadır, reel milli gelir küçülmektedir ve dolanım hızı da normal olarak düşmüştür. Stone ve Thornton (1987) ise, 1982 düşüşüne yol açan faktörleri araştırmışlar ve sonuç olarak finansal yenilikler ile milli gelirdeki çevrimsel dalgalanmaların en önemli iki unsur olarak ortaya çıktığını belirtmişlerdir.

Finansal yenilikler gibi kurumsal faktörlerin dolanım hızı üzerindeki etkisinin daha uzun bir zaman diliminde incelenmesi gerektiğini belirten Bordo ve Jonung (1989), 1880-1986 yılları arasında, ABD, Birleşik Krallık, İsveç, Kanada ve Norveç için geniş para tanımı  $M2$ 'nin dolanım hızı ( $V2$ ) üzerine yaptıkları çalışmada, bu gelişmiş ülkeler için U şeklinde<sup>4</sup> bir dolanım hızı grafiği tespit etmişlerdir. Wicksell'in analizinden yola çıkarak bu U şeklini açıklayan yazarlar ilk düşüşü, ticari bankacılıktaki gelişmeler ve banka parası gibi parasallaşma (monetization) süreçlerine bağlamışlardır. Bankacılık sektöründeki gelişmeler para talebini artırmış ve dolanım hızı düşmüştür. Sonraki yükseliş ise, menkul kıymetler gibi para ikamelerinin yaygınlaşmasıyla gerçekleşmiştir. Çalışmanın farklılığının, kurumsal

<sup>3</sup>Brocato ve Smith (1989), 1962-1985 yılları arasında incelemişler ve bu dönemi de FED'in politika değişikliği yaptığı 1979 yılının öncesi ve sonrası olmak üzere iki alt döneme ayırmışlardır. 1979'a kadar olan ilk dönemde ve bütün çalışma döneminde, parasal büyümedeki oynaklığın, dolanım hızı değişmelerinin Granger nedeni olduğunu belirtip, Friedman Hipotezi'ni ve Hall ve Noble (1987)'i destekler sonuç bulmuşlardır. 1979'deki yapısal değişiklikten sonra parasal büyüme-dolanım hızı ilişkisinin koptuğunu belirtmişlerdir. Friedman Hipotezinin geçerliliğini yitirdiğini belirten yazarlar, 1979 sonrası dönem için, "monetarizmin ölümü" tezlerini desteklemişlerdir.

<sup>4</sup>Gelişen ekonomiler için tespit edilen U şeklindeki dolanım hızının temelleri 17. Yüzyılda yaşamış Richard Cantillon'da bulunabilir (Humphrey, 1993, s.7).

faktörleri gösteren değişkenlerden kaynaklandığını belirten yazarlar, parasallaşma sürecini tarım dışı sektörde istihdam edilen işgücüyle; ticari bankacılığın yaygınlaşmasını dolaşımdaki paranın toplam para stokuna (currency/Money ratio) oranıyla ve finansal gelişmeyi, toplam bankacılık dışı finansal varlıkların toplam finansal varlıklara oranıyla göstermişlerdir. Bordo ve Jonung (1989) çalışmalarının sonucunda, incelenen dönem dâhilindeki beş ülke için de kurumsal değişkenlerin dolanım hızı üzerinde önemli etkilerinin olduğunu belirtirmişlerdir. Ayrıca Friedman'ın sabit parasal büyüme kuralını da eleştiren yazarlar, kurumsal değişmelerin, dolanım hızı trendinde yol açtığı değişikliklerin göz ardı edilmesi durumunda, uzun dönemli fiyat istikrarı sağlamanın güç olacağını vurgulamışlardır.

Thornton (1991), ABD'de görülen dolanım hızı düşüşünün bir benzerinin 1980 yılında Birleşik Krallık'ta yaşandığını ileri sürerek 1966-1988 verileriyle yaptığı çalışmada artan finansal yenilik olgusuna vurgu yapmış, ancak finansal yeniliklerin bu düşüşü açıklamada temel faktör olmadığını da belirtmiştir. Ireland (1991) ise, Bordo ve Jonung (1989)'un çalışmasından yola çıkarak 1929-1988 yılları arasında, ABD ekonomisinde bölgesel bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın sonucunda 1929-1980 yılları arasındaki Bordo ve Jonung (1989)'un hipotezi anlamlı iken, 1981-1988 yılları arasında bu ilişki kopmaktadır.

Abid Rashid Gill (2010) ise, Pakistan'da dolanım hızının belirleyenlerini saptamak için Johansen eşbütünleşme yöntemiyle yaptığı çalışmada, M2 para tanımının dolanım hızı için, gayrisafi yurtiçi hâsıla (GSYH), faiz oranı, enflasyon oranı ve finansal gelişme değişkenlerini açıklayıcı değişkenler olarak belirlemiştir. Finansal gelişmeyi temsilen vadesiz mevduatların, vadeli mevduatlara oranını kullanan Gill (2010), bu dört değişkenin de dolanım hızını pozitif yönde etkilediğini bulmuştur.

Literatürde dolanım hızını açıklayan farklı faktörleri hesaba katan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Ezekiel ve Adekunle (1969), 1950-1964 yılları arasında, 37 ülke üzerinden, üç para tanımının gelir dolanım hızı ile iktisadi gelişme düzeyi arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Çalışmanın sonucunda, her üç tanım için de gelir dolanım hızı ile kişi başına gelir arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuşlardır. Buna göre gelir arttıkça gelir dolanım hızı düşmektedir.

Park (1970), 1953-1968 yılları arasında, 30 ülke (bunları sanayileşmiş ülkeler, diğer gelişmiş ülkeler ve az gelişmiş ülkeler olarak üç gruba ayırmıştır) için paranın dolanım hızının nasıl hareket ettiğini araştırmıştır. Dolanım hızındaki değişkenliğin, bireylerin para tutma davranışlarından etkilenebileceğini, bu davranışları da beklentiler veya ekonomik şartlara duyulan güvenin belirlediğini söyleyen Park, geleneksel faktörlerin yanında birçok faktörün de dolanım hızını etkileyebileceğini yazmıştır. Bu faktörler; beklenen enflasyon oranındaki değişimler, ülkedeki üretim yapısı ve gelir dağılımı, ekonomide faaliyet gösteren işletmelerin büyüklükleri, ülkenin nüfus yapısı ve yeni para olanakları ile yeni ödeme yöntemleri gibi finansal/kurumsal yeniliklerdir. Enflasyonun genellikle yüksek enflasyon veya hiperenflasyon yaşayan ülkelerde dolanım hızı üzerinde etkili olabildiğini söyleyen Park, yapılan çalışmaların birçoğunda, sanayileşmiş ülkelerde dolanım hızının faizden etkilendiği sonucuna ulaşıldığını, az gelişmiş ülkelerde ise böyle bir ilişkinin çok net olmadığını belirtmiştir. Çalışmasının sonucunda Park (1970), az gelişmiş ülkelerin dolanım hızında görece fazla dalgalanma olduğunu ve bunun da bu ülkelerde daha sık görülen ekonomik istikrarsızlıktan kaynaklanabileceğini belirtmiştir. Ayrıca az gelişmiş ülkelerin tarım sektöründeki gibi, parasal olmayan gelirin milli gelir içinde önemli bir yeri olduğunu ve bunun da dolanım hızı dalgalanmalarına neden olabileceğini söylemiştir.

Hanson ve Vogel (1973), 1950-1969 yılları arasında, 16 Latin Amerika ülkesi için, enflasyonun gelir dolanım hızı üzerindeki etkisini ölçmüşlerdir. Enflasyonist beklentilerin

olduğu dönemlerde bireylerin paradan uzaklaşacakları ve böylece paranın gelir dolanım hızının artacağı hipotezinden hareket eden çalışmacılar, enflasyonun paranın gelir dolanım hızı üzerinde oldukça önemli bir etkisinin olduğunu vurgulamışlardır. Kraft ve Kraft (1976) ise 1950-1969 yılları arasında ABD ekonomisi için gelir dolanım hızı ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmış ve bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. %1 önem seviyesinde faiz oranından dolanım hızına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Yine Judd ve Motley (1984), ABD ekonomisi için 1959–1983 yıllarını kapsayan çalışmada, 1982’de görülen  $V1$  ve  $V2$  dolanım hızı düşüşünün para talebi istikrarsızlığından çok, o dönem enflasyonda ve nominal faiz oranlarında yaşanan beklenmedik düşüşten kaynaklandığını tespit etmişlerdir.

Chowdhury (1994), 1955-1988 yılları arasında, 23 gelişmekte olan ülke için, paranın gelir dolanım hızı üzerinde çeşitli faktörlerin etkisini test etmiştir. Para talebinde sektörel farklılıkların önemli rolü olduğunu belirten Chowdhury, gelişen ülkelerin genelinde tarım sektörünün milli gelirden önemli bir pay aldığını vurgulamış ve tarım sektörünün ekonomiye hâkim olduğu bir gelişen ekonomide, enflasyonist beklentilerin dolanım hızını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Ewing (1996) ise, parasal büyümeyle ilgili belirsizliğin, para talebini artırarak dolanım hızını düşüreceği hipotezini farklı bir şekilde; faiz oranındaki değişmelerin dolanım hızı üzerindeki etkisi biçiminde, 1973:1–1991:4 dönemi için İtalya ekonomisinde test etmiştir. Johansen Eşbütünleşme Analizi ve hata düzeltme modelinin kullanıldığı çalışmada, faiz oranı değişkenliğinde görülen bir artışın, dolanım hızında düşüşe neden olduğu ve dolanım hızı ile faiz oranı değişkenliği arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca Ewing (1996), faiz oranlarındaki değişkenliğin yaratacağı belirsizlikle karşılaşan bireylerin daha fazla para tutacağını ve dolanım hızının düşeceğini belirtmiştir.

Chowdhury ve Wheeler (1999) ise, 1962-1995 yılları arasında ABD ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada  $M2$  para tanımının dolanım hızını incelemişler ve bunu etkileyebilecek faktörler olarak,  $M2$  para tanımındaki büyümenin gösterdiği değişkenliği, reel geliri, enflasyon oranını,  $M2$ 'nin kısa dönem alternatif maliyetini,  $M2$ 'nin uzun dönem alternatif maliyetini ve hisse senedi getirisini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda dolanım hızının belirlenmesinde reel gelirin ve  $M2$ 'nin kısa dönemli alternatif maliyeti olan kısa vadeli faiz oranının en önemli faktörler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Dolanım hızının belirlenmesinde enflasyon oranının da önemli olduğunu belirten çalışmacılar, bunun etkisinin daha sınırlı olduğunu vurgulamışlar, uzun dönem faiz oranının ve hisse senedi getirisinin de dolanım hızı üzerinde etkilerinin olduğunu tespit etmişlerdir.

## 2.2. Model

Paranın gelir dolanım hızı, mübadele denklemi (4 nolu denklem) yardımıyla ve para piyasasının dengede olduğu (5 nolu denklem) varsayımıyla matematiksel olarak şöyle elde edilebilir:

$$M = \frac{PY}{V} \quad (4)$$

$$\frac{M}{P} = L(Y, i) \quad (5)$$

$$\frac{M}{P} = \frac{Y}{V} = L(Y, i) \quad (6)$$

$$V = \frac{Y}{L(Y, i)} \quad (7)$$

Denklemden de açıkça görüleceği üzere, gelir dolanım hızı ( $V$ ) ile reel para talebi ( $L(Y, i)$ ) arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Dolanım hızının davranışını inceleyen çalışmalar da istikrarlı bir para talebi denkleminin varlığından yola çıkarlar (Carlson ve Byrne, 1992, s.3). Çünkü dolanım hızının analizi, doğrudan para talebi teorilerinden kaynaklanır ve para talebini etkileyen her şey, dolanım hızını da etkileyordur (Stone ve Thornton, 1987, s. 5). Böylece, bu aşamada, doğrudan bir dolanım hızı denklemi vermektense ziyade, konunun ve belirleyenlerin daha net anlaşılabilmesi açısından, araştırmacılar tarafından daha etraflıca incelenen para talebi modellerine göz atmakta yarar görülmüştür.

### 2.2.1. Para Talebi Modeli

Para talebinin modellenmesi, iktisatçılar arasında uzun süredir tartışılan önemli bir konudur. Bilindiği gibi, Keynes'ten önce hâkim düşüncüyü yansıtan Klasik ve Neoklasik iktisatçılar, gelirin tamamının harcandığı, dolayısıyla parayı biriktirme (hoarding) güdüsünün olmadığı bir ekonomi varsaymışlardır (Sriram, 1999, s. 8). Paranın yalnızca işlem güdüsüyle talep edildiğine dayanan bu kuramlar, diğer varlıkların aksine paranın bir mübadele aracı olduğu için talep edildiği görüşüne ağırlık verirler (Laidler, 1983, s. 103). Keynes ise, Cambridge miktar yaklaşımında olduğu gibi, parayı elde tutma güdülerıyla ilgilenmiş ve geliştirdiği Likidite Tercihi Teorisi'nde spekülâtif para talebinin faiz oranlarından etkilendiğini belirterek, para talebi tartışmalarına yeni bir boyut kazandırmıştır. Böylece Keynes'in Genel Teorisi'nden sonra iktisatçılar, para talebinin faizden de etkilendiği ve istikrarsızlıklar gösterebileceği hususunu dikkate almaya başlamışlardır (Brunner ve Meltzer, 1964, s. 256). 1970'lere geldiğinde, özellikle kısa dönemde para talebinin istikrarlı olmadığı konusu fazlaca tartışılmaya başlanmıştır. Bu minvalde birçok ampirik çalışma yapılmış, para talebi denklemlerinin değişkenleri çeşitlenmiş, gelir ve faizden başka değişkenler de incelenen ülkenin ekonomik durumuna göre modellere dâhil edilmiştir. Para talebinin istikrarsız oluşu ise birçok iktisatçı tarafından, sürekli artan finansal yeniliklerin yol açtığı para tutma davranışlarındaki değişikliklerle açıklanmıştır.

Para talebinin istikrarı, dolanım hızı üzerine yapılan bir çalışmanın doğru sonuç verebilmesi için son derece önemlidir. Para talebi denkleminin istikrarsız olması, dolanım hızının tahminini güçleştirir (Mishkin, 2013, s. 547). Para talebi, faiz oranlarından ne kadar çok etkilenirse, dolanım hızı da o kadar değişken olacaktır (Mishkin, 2013, s. 546). Para talebinin belirlenmesinde faizlerin rolünün incelenmesi bu yüzden önemlidir. James Tobin (1947), bu konuyu ampirik olarak inceleyen ilk iktisatçılardan birisidir. İşlem amacının dışındaki saiklerle elde tutulan bütün parayı *âtil balans* olarak adlandıran Tobin (1947), 1922-1941 yılları arasında, ABD verileriyle yaptığı çalışmada, faiz oranları ile âtil balanslar arasında açık bir ters yönlü ilişki bulmuş ve böylece para talebinin faiz oranları karşısında esnek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Daha sonra yapılan birçok ampirik çalışma da Tobin'i destekler niteliktedir. Ancak Cooley ve LeRoy (1981)'a göre, literatürde para talebinin faiz esnekliğinin negatif olarak kabul görmesi, örneklerle desteklenmekten çok, eski bir inanış gibidir. Özellikle Keynesyenler için negatif işaretli bir faiz esnekliği zorunludur. Aksi halde IS – LM modeli düzgün işlemeyebilir. Monetaristler için ise faiz oranı, parasal değişmeler ile harcamalar arasındaki ilişkiyi belirleyen çok önemli bir unsur değildir. Ayrıca Monetaristler, nominal faizlerin beklenen enflasyona bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Böylece, Monetaristler para stokundaki değişme ile faiz oranlarındaki değişmelerin birlikteliğini,



parasal değişikliklerin beklenen enflasyon üzerindeki etkisini yansıttığı için mantıklı bulurlar (Cooley ve LeRoy, 1981, s. 829).

Friedman, 1959 yılındaki çalışmasında, kişi başı reel para stokundaki kalıcı (secular) değişmelerle, kişi başı reel gelirdeki kalıcı değişmeler arasındaki ilişkiyi, 1870-1954 yılları arasındaki konjonktür dalgalarını inceleyerek açıklamıştır. Kullandığı değişkenler, konjonktür ortalamalarını göstermektedir. Bulgularına göre, kişi başı reel para stokunun logaritması ile kişi başı reel gelirin logaritması arasındaki basit korelasyon 0.99 ve esneklik katsayısı 1.8 çıkmıştır. Yani reel gelirden (daimî gelir) meydana gelecek %1’lik artış, kişi başına reel balanslarda %1,8 artış ve gelir dolanım hızında %0,8 azalışa yol açar. Friedman, birin üzerinde olan bu esneklik katsayısını tüketim teorisine göre yorumlayarak, paranın bir “lüks mal” olduğuna işaret etmiştir<sup>5</sup> (Friedman, 1959, s. 2). Çalışmasında, spekülative para talebiyle ilgili kuşklarını da dile getiren Friedman, faiz oranlarının para talebine olan etkisinin, işaret olarak teorisin beklediği yönde, ancak istatistiksel açıdan anlamlı olmayacak kadar küçük olduğunu vurgulamıştır (Friedman, 1959, s. 3). Friedman’ın bu bulgularının doğruluğu, kullandığı veriler ve yöntem, daha sonradan ciddi tartışmalara konu olmuştur<sup>6</sup> (Keyder ve Ertunga, 2012, s. 358).

Laidler (1983, s. 107), para talebini belirleyen bağımsız değişkenleri üç grupta toplamıştır. Birinci grup, ölçek değişkenleridir ve bunlar, modele dâhil edilen varlık veya gelir değişkenlerini gösterir. Ölçek değişkeni, kişilerin tutabilecekleri para miktarının üst sınırına işaret ettiğinden, sınır değişkeni olarak da adlandırılır. Bu değişken, servet ve gelir şeklinde çalışmalara dâhil olmuştur. Her ne kadar hangisinin daha uygun olduğunda, üzerinde uzlaşmış bir görüş yoksa da (Santoni, 1987, s. 19), çalışmalarda bu değişken genellikle reel gelir olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca serveti temsilen sürekli gelir de, Friedman’ın yaptığı gibi kullanılan ölçek değişkenlerinden birisidir. Servetin daha az tercih edilmesinin nedeni ise ölçülmesinin zorluğudur. Gelir düzeyi ise ekonomideki toplam işlem hacmini yansıtabilme yeteneğine sahiptir. Üstelik ülkelerin ilgili kurumları, çeşitli gelir istatistiklerini hesaplamaktadırlar. Goldfeld (1973) de, özellikle çeyrek yıllık çalışmalarda gelir değişkeninin kullanılmasını oldukça mantıklı bulmuştur. Ayrıca Goldfeld, servetteki değişmeleri yansıtan bir değişkenin, denklemin açıklama gücünü artırırken, tahmin edici özelliğini biraz azaltacağını belirtmiştir (s. 615).

İkinci grup alternatif maliyet değişkenleridir ve paradan başka varlıkların getirileri ile beklenen enflasyon oranı gibi alternatifleri temsil eder. Bu grupta genelde, paraya alternatif finansal varlıkların getirileri ile paraya alternatif reel varlıkların getirileri modele dâhil edilir. Finansal varlıklardan beklenen getiri oranı, çeşitli faiz oranlarından seçilebileceği gibi, yabancı paraların beklenen getiri oranları da kullanılabilir. Para tutmanın reel varlıklara göre alternatif maliyeti ise, genellikle enflasyon oranıyla gösterilmektedir.

Üçüncü grupta ise para talebi denklemine bazı özel yaklaşımlara göre eklenen değişkenler bulunmaktadır ve bunlar geleneksel yaklaşımları aşarak, ülkelerin koşullarına,

<sup>5</sup> Graves (1980), 1911-1966 yılları arasında Birleşik Krallık için, Friedman (1959) tarafından ortaya atılan, paranın bir lüks mal olduğu savını test etmiştir. Çalışmanın sonucunda, dar ve geniş para tanımlarına (M1 ve M2) olan talebin gelir esnekliği birim esneklikten düşük bulunmuş ve paranın bir lüks mal olduğu görüşü reddedilmiştir.

<sup>6</sup> Örneğin David Laidler (1966), Friedman’la benzer verileri ve testi kullanarak, para talebiyle kısa dönem faiz oranları arasında istikrarlı bir ilişki saptamıştır. Friedman’ın hatalı istatistiksel yöntemler kullandığını öne süren Laidler (1966), para talebinin faiz esnekliğini -0.15 ile -0.20 aralığında bulmuştur. Laidler (1983), aslında Friedman’ın para talebi ile sürekli gelir arasındaki ilişkiyi de yanlış ölçtüğünü, böylece yıllık tahminlerin de güvenilir olmadığını ileri sürmüştür (s. 131). Friedman da daha sonraki bir çalışmasında (1966) faiz oranlarının para talebi veya dolanım hızı üzerinde bir etkisinin olmadığı yönünde bir sonuca varmadığını ancak para talebinin belirlenmesinde faiz oranlarının etkisinin, kişi başı reel gelirden daha önemsiz olduğunu ileri sürmüştür (s. 72, 74).

kurumsal yapılarına, tüketici davranışlarındaki farklılıklara göre çeşitlenebilmektedir. Bu değişkenlere örnek olarak ücret düzeyi, tahvillerin taşıdığı risk vb. gösterilebilir.

Bağımlı değişken olan para talebiyle ilgili ise mevcut bir veri seti olmadığı için, para talebiyle ilgili yapılan ampirik çalışmalarda, para piyasasının dengede olduğu varsayımından hareketle para arzı verileri, para talebini temsilen kullanılır (Keyder ve Ertunga, 2012, s. 387).

1980'e kadar yapılan çalışmaların çoğunda para talebi, bir ölçek değişkeninin fonksiyonu ve bir fırsat maliyeti değişkeninin vektörü olarak düşünülmüştür (Sriram, 1999, s. 3). Daha açık ifadeyle para talebi, sadece gelir ve faiz oranı gibi birkaç faktörün fonksiyonu olarak görülmüştür (Goldfeld, 1976, s. 683). Geleneksel yaklaşımlarda para talebi şöyle gösterilir:

$$m = f(y, i) \quad (8)$$

Burada, reel para balanslarına olan talep  $m = M/P$ ; ekonomik aktivitenin düzeyini gösteren reel milli gelir  $y = Y/P$  ve faiz oranı  $i$  ile gösterilmiştir (Goldfeld, 1973, s. 580).

Para talebi modellenirken geleneksel yaklaşımların aşılması genellikle iki olgunun dikkate alınmasıyla gerçekleşir. Bunlardan ilki, finansal yenilik (financial innovation) ya da finansal gelişme (financial development) olgusudur ki buna göre, para yerine geçen araçların çoğalması ya da borçlanma olanaklarının artması sonucu kişilerin para tutma davranışları değişmektedir. İkinci olgu ise, yerli paranın yerine yabancı paranın kullanılması anlamına gelen para ikamesi kavramıdır ve buna göre de kişiler enflasyon dönemlerinde ya da döviz kuru değişimleri sonucu ulusal paraya olan taleplerini değiştirirler.

Finansal gelişme olgusu, para talebinin istikrarsızlık göstermesinin bir nedeni olarak ileri sürülmüştür. Van Horne (1985)'a göre finansal yenilikler, finans piyasalarının sığ ve mali aracılık hizmetlerinin yetersiz olduğu koşullarda görülürler. İstikrarsız faiz ve enflasyon oranları, teknolojik ilerlemeler ve ekonomik aktivitenin düzeyi gibi faktörler finansal yeniliklere yol açmaktadır (s. 622). Bordo ve Jonung (1989)'a göre, finansal gelişmenin ve daha genel haliyle kurumsal faktörlerin, para talebi ve dolanım hızı üzerindeki etkisi, sadece 1970'lerden itibaren değil, çok daha geniş bir zaman dilimi içerisinde ele alınmalıdır. Finansal yenilikler gibi kurumsal faktörlerin hem para analizlerine hem de özellikle uzun dönem paranın dolanım hızı üzerine yapılan çalışmalarda modellere eklenmelidir (s. 2). Siklos (1993), kurumsal faktörlerin dolanım hızına olan etkisini incelediği çalışmasında, finansal yenilikleri temsilen toplam banka dışı finansal varlıkların, toplam finansal varlıklara oranı ve dolaşımdaki paranın, toplam paraya oranı gibi değişkenleri denkleminde eklerken; Finlandiya ekonomisinde finansal yeniliklerin para talebine olan etkisini araştıran Viren (1990), finansal yeniliklerin etkisini modele, kredi kartı ve nakit kartı (debit card) ile yapılan işlem miktarları olarak dâhil etmiştir. Pakistan ekonomisinde paranın gelir dolanım hızının belirleyicilerini araştıran Gill (2010) ise, Pakistan gibi gelişen bir ülkede paraya alternatif varlıkların yetersizliğinden dolayı, vadeli mevduatların dolaşımdaki paraya oranı değişkenini kullanmıştır. Ayrıca vadesiz mevduatların dolaşımdaki paraya oranı ve vadesiz mevduatların vadeli mevduatlara oranı gibi değişkenlerin de kullanılabileceğini belirtmiştir (s. 183).

Çağdaş yaklaşımlarda ele alınan bir diğer olgu ise para ikamesidir. Literatürde ilk defa Calvo ve Rodriguez (1977) tarafından kullanılan para ikamesi kavramı, ülke yerleşiklerinin yabancı paraya olan talepleri şeklinde ifade edilebilir. Bu ikamenin birden fazla sebebi olabilir ancak her zaman bir parayı tutmanın diğerine göre daha avantajlı hale gelmesiyle ilgilidir (Lewis ve Mizen, 2000, s. 200). Özellikle yüksek enflasyonun yaşandığı ülkelerde, yabancı paralar yerli paraya göre önemli bir ikame haline gelir ve ulusal paraya olan talep, döviz kurundan etkilenir (Frenkel, 1977, s. 654). Buradan hareketle, para ikamesinin söz konusu olduğu dönemde, elde ulusal para tutmanın maliyeti, döviz kurunda beklenen değişim oranı

olarak alınabilir. Yani nasıl reel varlıklar ulusal paraya alternatif oluşturduğunda para tutmanın alternatif maliyeti beklenen enflasyon oranı ise, benzer şekilde yabancı para, ulusal paraya bir alternatifse, ulusal para tutmanın alternatif maliyeti de döviz kurunda beklenen değişim oranı olur (Choudhry, 1995, s. 79-80).

Literatürde para ikamesinin para talebine ve dolanım hızına olan etkisi, farklı şekillerde modellere dâhil edilmiştir. Örneğin Cıvcir (2003), Türkiye üzerine yaptığı çalışmada para ikamesinin etkisini, reel döviz kurunun dengeden sapmasıyla (real exchange rate misalignment) modele dâhil etmiştir. Viren (1990) çalışmada para ikamesinin etkisini ABD dolarının vadeli (forward) kuru ile temsil etmiştir. Bazı çalışmalarda ise para ikamesinin etkisi, doğrudan döviz kurlarıyla modele dâhil olmuştur. Örneğin Bahmani-Oskooee ve Karacal (2006), Türkiye’de para ikamesini araştırdıkları çalışmada, doğrudan nominal döviz kurunu kullanmışlardır. Benzer şekilde Yu Hsing (2006) de, Çek Cumhuriyeti üzerine yaptığı çalışmada nominal döviz kurunu kullanmıştır.

### 2.2.2. Dolanım Hızı Modeli

Para talebini belirleyen değişkenleri inceledikten sonra kabaca denilebilir ki, bu değişkenlerin dolanım hızını etkileme biçimi tam tersi yönde olacaktır. Para talebini belirleyen değişkenlerin ışığında dolanım hızı denkleminde tekrar bakıldığında, geleneksel yaklaşımlarda gelir dolanım hızının, gelirin ve fırsat maliyeti olarak alınan faiz oranının bir fonksiyonu olduğu görülmektedir (Bordo, Jonung ve Siklos, 1997, s.712):

$$\ln v = \beta_0 + \beta_1 \ln y + \beta_2 \ln i \quad (9)$$

Geleneksel yaklaşımlara ilave olarak görülen finansal yenilik ve para ikamesi olguları, insanların para tutma davranışlarını etkiledikleri için, gelir dolanım hızı üzerine de etki edecektir. Bordo vd. (1997), özellikle uzun dönem dolanım hızını inceleyen çalışmaların, finansal sektörde yaşanan kurumsal değişimleri içermedikleri takdirde yetersiz olduklarını vurgulamışlardır (s. 710). Ayrıca Siklos (1993), reel gelirin ve nominal faiz oranının bir fonksiyonu olarak alınan geleneksel dolanım hızı denkleminin, kurumsal değişimleri gösteren değişkenlerle genişletilmesi gerektiğini belirtmiştir (s. 378).

Bu çalışmada da, finansal yeniliklerin etkisini gösteren değişken olarak, kredi kartı ile yapılan toplam harcama miktarı (*lncc*) seçilmiştir. Bu değişkenin etkisinin, para yerine geçen bir araç olarak, para talebini düşürüp, dolanım hızını artıracak mı yoksa harcama eğilimini ya da tüketim olanaklarını artırarak, para talebinin milli gelirdeki artıştan daha fazla artmasına yol açıp, dolanım hızını düşürecek mi sorusu, son derece ilginç bir soru olarak durmaktadır.

Yine Türkiye örneği dikkate alındığında, 1980 sonrası dönemde başlayıp, günümüze kadar gelen süreçte yaşanan finansal liberalizasyonun ve para ikamesi olgusunun, bireylerin talep ettikleri para miktarını ve dolayısıyla dolanım hızını etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada da para ikamesinin bir göstergesi olarak, nominal ABD doları kuru (*lnex*) kullanılacaktır. Bu değişkenin de iki olası etkisi bulunmaktadır. İlkine göre, yabancı paranın değerindeki bir artış, daha fazla artış beklentisine yol açarak, ona olan talebi artırabilir (Bahmani-Oskooee ve Karacal, 2006, s. 637-638). Bu durumda para ikamesi durumu gerçekleşir. Ulusal paraya olan talep düşer ve dolanım hızının artması beklenir. Diğer ihtimal ise, Arango ve Nadiri (1981)’ye göre, döviz kurunda meydana gelen bir artış, ülke vatandaşları tarafından tutulan yabancı varlıkların ulusal para cinsinden değerini artıracak için, bir servet artışı olarak algılanabilir. Böylece, ulusal paraya olan talep artacak, dolanım hızı düşecektir (s. 72). Bu durum ise, ters para ikamesine işaret edecektir.

Para ikamesiyle ilgili değişkeni denkleme eklediğimizde ise, paranın dolanım hızı denkleminde ulaşılmış oluyoruz:

$$\ln v = \beta_0 + \beta_1 \ln y + \beta_2 \ln i + \beta_3 \ln cc + \beta_4 \ln ex \quad (10)$$

### 3. AMPİRİK ÇÖZÜMLEME

Türkiye ekonomisi üzerine, çeyrek yıllık verilerle 2000.3 – 2014.4 dönemini kapsayan bu çalışmada, paranın gelir dolanım hızını etkileyen milli gelir ve faiz oranı gibi geleneksel değişkenlere ilaveten, Türkiye'nin özgün koşulları dikkate alınarak dolanım hızının belirlenmesinde rolü olabilecek, finansal yeniliklerin ve para ikamesinin etkileri de analize dâhil edilmiştir. Böylece, daha güncel bir perspektifle dolanım hızının belirleyenleri incelenecektir.

#### 3.1. Veri Seti ve Yöntem

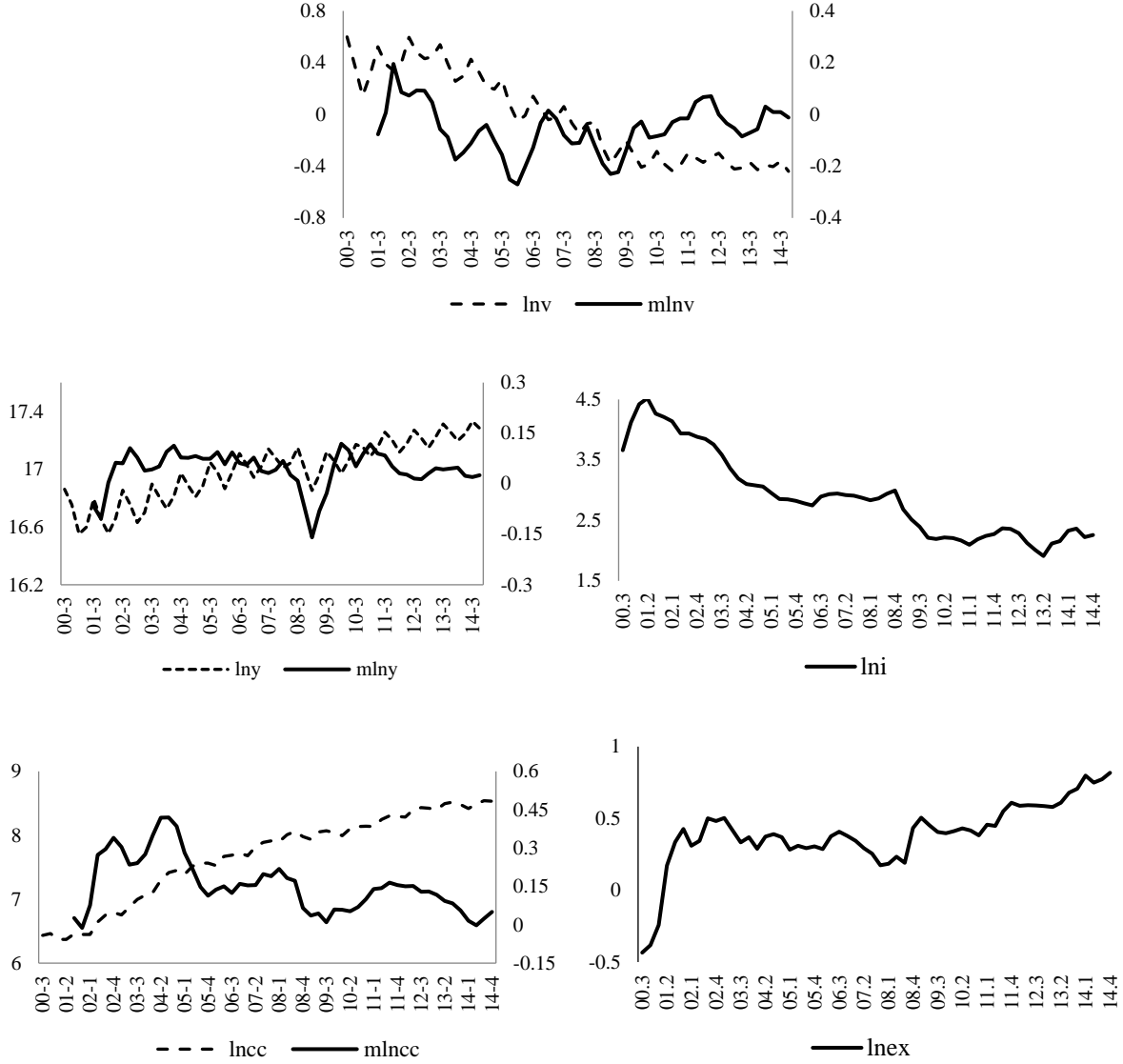
Kullanılan bağımsız değişkenler, 10 nolu denklemden belirtildiği gibi milli gelir, faiz oranı, döviz kuru ve kredi kartıyla yapılan toplam işlem hacmidir. Bağımlı değişken olan paranın gelir dolanım hızı tanım icabı, nominal GSYH'nın nominal para hacmine oranı şeklindedir. Bu çalışmada da geniş para tanımı  $M2$  dikkate alındığı için, dolanım hızı elde edilirken,  $v = Y/M2$  eşitliği izlenmiştir. Dolanım hızı serisi, mevsim etkisinden arındırılmış olup, seriyi elde etmede kullanılan GSYH verileri cari fiyatlarla, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'den alınmıştır.  $M2$  para tanımı ise, yine nominal olup, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'den alınmıştır. Ancak, 2005 yılı Aralık ayından itibaren TCMB, uluslararası standartlara uyum açısından, para tanımlarında değişikliğe gitmiş ve daha önce kullanılmakta olan  $M2Y, M2YR, M3, M3Y, M3YR$  para tanımlarını kaldırmıştır. 2005 yılının Aralık ayından önceki  $M2$  para tanımında; *Dolaşımdaki Para + Dolaşıma Çıkan Para + Banka Kasaları + TL Vadesiz Mevduatlar + TL Vadeli Mevduatlar* varken, bu tarihten sonra  $M2$  tanımına yabancı para cinsinden vadeli ve vadesiz mevduatlar da dâhil olmuştur. Para tanımında bir değişikliğe yol açmamak ve standardizasyonu sağlamak açısından, 2005 yılı üçüncü çeyreğinden sonraki dönemde, yabancı para cinsinden vadeli ve vadesiz mevduatlar kullanılan para tanımından çıkarılmıştır.

İlk bağımsız değişken olan reel GSYH verileri, TÜİK'in ulusal hesaplarından alınmış olup, 1998 sabit fiyatlarıyla, harcamalar yöntemine göre hesaplanmış milli gelir istatistiğidir ve mevsim etkisinden arındırılmıştır. Faiz oranları ise, nominal olup, TCMB (2000) tarafından yayınlanan, bankalarca Türk Lirası-Yeni Türk Lirası üzerinden açılan mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranlarını göstermektedir.

Finansal yenilikleri temsilen denkleme dâhil edilen kredi kartıyla yapılan toplam işlem hacmi Türk Lirası cinsinden olup, banka hesap kartıyla yapılan işlemleri kapsamamaktadır. Seri, mevsim etkisinden arındırılmıştır. Verinin çok büyük bir kısmı, Bankalararası Kart Merkezi (BKM)'den alınmıştır<sup>7</sup>. Serisinin reelleştirilmesi ise, 1998 bazlı fiyat endeksi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

<sup>7</sup> 2004.1 ile 2014.4 arasındaki dönem için veriler BKM'den elde edilmiş, ondan önceki 8 gözlem, Bilgen (2008)'in yüksek lisans tezinden alınmış olup (s. 51), orada da kaynak olarak BKM gösterilmiştir (www.bkm.com.tr/istatistik/kredikarti\_toplam\_issuer\_islemleri.asp). 2000.1 ile 2001.4 arası ise, Koç (2012)'un doktora tezinden alınıp (s. 175-176), gerekli dönüşüm yapıldıktan sonra kullanılmıştır.

Para ikamesinin etkisini gösteren döviz kuru değişkeni ise, TCMB EVDS'den alınmış olup, 3 aylık TL'ye dönüştürülmüş ABD doları kurudur (satış). Kullanılan tüm veriler logaritmik formda modele dâhil edilmiştir ve ilgili beş değişken de Şekil 1.'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Değişkenlerin zaman seyirleri

### 3.1.1. Johansen Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme analizi genel olarak, iki veya daha fazla durağan olmayan değişken arasındaki uzun dönemli denge ilişkisini ortaya koymakta kullanılan bir analizdir. Durağan olmayan değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olmaması durumunda, tahmin edilen regresyonda sahte regresyon özelliği ortaya çıkabilmektedir. Sahte regresyonun söz konusu olduğu durumlarda, regresyondan elde edilen tahmin iyi sonuçlar vermektedir (yüksek bir  $R^2$  ve istatistiksel olarak anlamlılık). Fakat bu sonucun nedeni değişkenler arasında ilişki olması değil, bu durağan olmayan değişkenlerin tesadüfen aynı yönde hareket etmeleridir (Sevüktekin ve Çınar, 2014, s. 560).

Johansen eşbütünleşme analizi, Engle-Granger yöntemindeki eksiklik ve güçlükler sebebiyle, Johansen (1988) ve Stock ve Watson (1988) tarafından, eşbütünleşme sağlayan

vektörlerin tahmininin en çok benzerlik yöntemi ile hesaplanmasına dayanılarak geliştirilmiştir. Modelde ikiden fazla değişken olması durumunda, birden fazla eşbütünleştirici vektör olma ihtimali vardır. Diğer bir deyişle, modelde yer alan değişkenler arasında fazla sayıda denge ilişkisi söz konusu olabilir. Genellikle  $p$  sayıda eşbütünleştirici vektör için  $p - 1$  sayıda eşbütünleştirici vektör söz konusu olabilmektedir. Johansen (1988, 1995) yaklaşımı modelde yer alan tüm değişkenleri içsel kabul etmekte ve normalleştirme için değişken seçimine gerek duymamaktadır. Eşbütünleşik değişkenler arasında eşbütünleştirici ilişki sayısı tam olarak belirlenememektedir. Johansen (1988, 1995) çok değişkenli eşbütünleşme sınavında, eşbütünleştirici vektör sayısını (**Rank (II)**) belirleyebilmek için maximum özdeğer (maximum eigen) ve iz (trace) istatistiklerini kullanmaktadır (Sevüktekin ve Çınar, 2014, s. 580-583).

Johansen (1988, 1995) testinde eşbütünleşme denklemi şu şekilde oluşturulur:

$$X_t = \Pi_1 X_{t-1} + \dots + \Pi_k X_{t-k} + e_t, t = 1, 2, \dots, T \quad (11)$$

Burada  $X$ , geçmiş değerler ile nitelendirilen değişkenler vektörünü ifade eder. Yöntemde eşbütünleşme, VAR (vektör otoregresif) model gösterimi altında ele alınmaktadır. Matrisin rankı  $r$ , eşbütünleşik vektör sayısını vermekte ve eşitliklerdeki  $m$  boyutlu değişken vektörünün maksimum bir eksiği kadar olabilmektedir. Hata terimi ise saf hata terimi özelliği göstermektedir. Yöntemdeki  $\Pi$ , katsayılar matrisidir ve şu şekilde elde edilir:

$$\Pi = I - \Pi_1 - \dots - \Pi_k \quad (12)$$

Uzun dönem hakkında bilgi veren  $\Pi$  matrisinin parametreleri,  $\Pi = \alpha\beta'$  olarak yazılabilir.  $\beta$  parametresi uzun dönem katsayısını,  $\alpha$  ise şok durumunda değişkenler arasında meydana gelen dengesizlik durumunun uzun dönem normale dönüş hızını veren ayarlama katsayısını vermektedir.

Johansen eşbütünleşme testinin aşamaları ise şu şekildedir:

- İlk aşamada, eşbütünleşme analizinde kullanılacak  $k$  sayıdaki değişkenin eşbütünleşme mertebeleri birim kök testleri yardımıyla belirlenir. İktisadi değişkenlerin genellikle durağan olmamasından dolayı, birim kök sınavı yapmak sahte regresyon probleminden sakınma olanağı sağlar.
- İkinci aşamada model için uygun gecikme sayısı bulunmaktadır. Gecikme sayısının belirlenebilmesi için VAR modeli kurulur ve gecikme sayısı VAR üzerinden belirlenir. Gecikme sayısının belirlenmesinde AIC, SIC kriterleri ile LM testi, otokorelasyon, değişen varyans ile kalıntıların normalliği gibi kriterlerden de faydalanılabilir.
- Bir sonraki aşamada ise, uygun gecikme sayısının belirlenmesinin ardından, eşbütünleşme için deterministik bileşenlere ilişkin olarak uygun modelin seçilmesine geçilir. Burada beş alternatif model üzerinde durulmaktadır.
- Dördüncü aşamada  $\Pi$  matrisinin eşbütünleşme vektör sayısı belirlenir. Johansen ve Juselius (1990) bu işlemi gerçekleştirirken maksimum özdeğer ve iz istatistiklerinden yararlanmışlardır. Maksimum öz değer istatistiğinde eşbütünleşmeye sebep olan vektör sayısı belirlenirken, vektör sayısının  $r$  tane olduğunu öne süren  $H_0$  hipotezine karşılık,  $r + 1$  tane eşbütünleşik vektör olduğunu iddia eden alternatif hipotez test edilmektedir. Hesaplanan değer kritik değerden büyük olması durumunda  $H_0$  hipotezi reddedilip, değişkenler arasında uzun dönem ilişki olduğu sonucu elde edilir:

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (13)$$

İz istatistiğinde ise birbirinden farklı olarak eşbütünlük olan vektör sayısının  $r$ 'ye eşit ya da  $r$ 'den küçük olduğu  $H_0$  hipotezi vektör sayısının  $r$ 'den büyük olduğu alternatif hipoteze karşı sınanır:

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (14)$$

- Beşinci ve son aşamada ise, Johansen (1988, 1995) testiyle tespit edilen uzun dönem ilişki, normalleştirilmiş katsayılarla modelize edilir.

### 3.2. Bulgular

İlk olarak analiz kapsamındaki değişkenlerin durağanlık düzeyleri Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi ile belirlenmiştir. Tablo 1'den de görüldüğü üzere, bütün değişkenler birinci farkında durağandır I(1). Böylece değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki, Johansen Eşbütünlük analizi ile incelenebilir.

Tablo 1. Birim kök testi sonuçları

Augmented Dickey-Fuller Testi					
Düzyen			Birinci Fark		
Değişken	Gec. Uzun.	t-ist.	Değişken	Gec. Uzun.	t-ist.
<i>lnV</i>	3	-2.346	<i>lnV</i>	2	-5.263**
<i>lnY</i>	4	-2.313	<i>lnY</i>	3	-5.769**
<i>lni</i>	2	-2.192	<i>lni</i>	3	-3.746**
<i>lnEx</i>	3	-2.186	<i>lnEx</i>	4	-4.669**
<i>lnCC</i>	9	-1.416	<i>lnCC</i>	8	-3.851**

Not: \*\* ve \* birim kök boş hipotezinin sırasıyla %1 ve %5 önem seviyesinde reddildiği anlamına gelmektedir.

Johansen Eşbütünlük analizine geçerken, öncelikle düzey veriler için kısıtsız VAR modeli oluşturulacaktır. Bunun için gecikme uzunluğunun seçilmesi gerekir. Yapılacak analize, gecikme uzunluğunu bulmak için VAR2 modelinin tahminiyle başlanır. VAR2 modelinden yararlanılarak uygun gecikme uzunluğu belirlenecektir. Uygun gecikme uzunluğunu belirlemek için gerekli olan kriterler, Tablo 2'de gösterilmektedir.

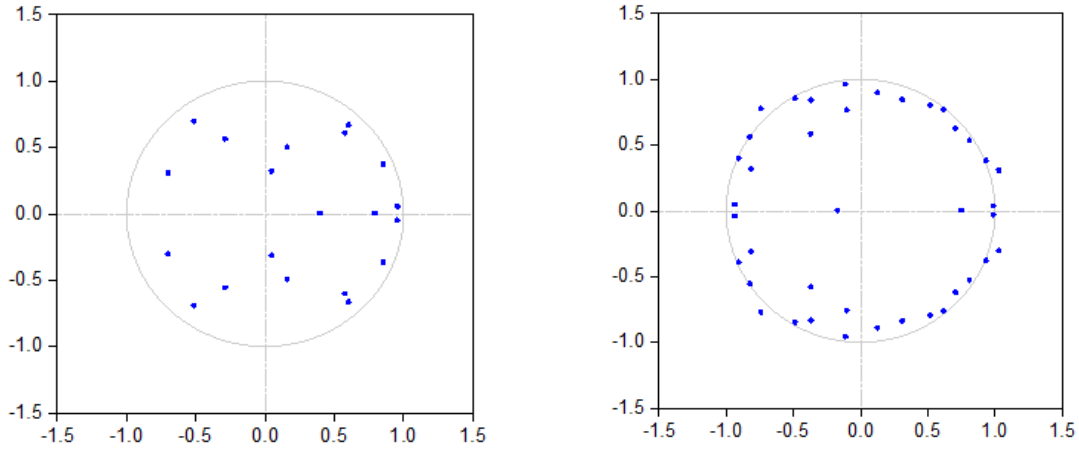
Tablo 2. VAR2 modeline göre gecikme uzunluğu kriterleri

Gecikme	İçsel Değişkenler: <i>lnv, lny, lncc, lnex, lni</i> ;				Dışsal Değişken: C	
	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	201.4443	NA	1.34e-10	-8.541056	-8.342291	-8.466597
1	393.3209	333.6984	9.56e-14	-15.79656	-14.60397	-15.34981
2	452.6744	90.32061	2.23e-14	-17.29019	-15.10377	-16.47115
3	482.7684	39.25303	1.99e-14	-17.51167	-14.33143	-16.32033
4	531.3133	52.76615*	8.83e-15	-18.53536	-14.36129	-16.97173
5	565.4575	29.69061	8.75e-15	-18.93293	-13.76503	-16.99701
6	619.5632	35.28633	4.91e-15	-20.19840	-14.03667	-17.89018
7	661.1438	18.07851	8.37e-15	-20.91929	-13.76374	-18.23878
8	821.7479	34.91395	3.34e-16*	-26.81513*	-18.66575*	-23.76232*

\*, Kriterler tarafından seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir .

VAR2 modelinin gecikmesinin belirlenmesinde, Tablo 2'de gösterilen LR kriteri kullanılmaktadır. Buna göre gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmektedir. Diğer kriterler 8

gecikmeyi uygun gecikme olarak gösterse de Şekil 2’den görüleceği üzere, 4 gecikmeli VAR modelinin karakteristik köklerinin çember içinde bulunması, modelin durağan olduğunu belirtmektedir.



Şekil 2. 4 gecikmeli ve 8 gecikmeli VAR modellerinin karakteristik kökleri

Johansen eşbütünleşme analiziyle 5 farklı model tahmin edilebilmektedir. Pantula ilkesi, Johansen eşbütünleşme analizi sonucu elde edilen iz istatistiklerinden yararlanarak eşbütünleşme ilişkisinde hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermede yardımcı olan bir testtir. Bu testte, en kısıtlı modelden başlanarak her bir model için iz istatistikleri karşılaştırılır. Tablo 3’deki Pantula Testi sonuçlarına göre Johansen testi için model seçiminde sıfır hipotezinin ilk reddedilemediği değer, Model 2’ye ait istatistik değeri olarak bulunmuştur. Bu sebeple, bu analiz için Johansen (1988)’in 2. Modelinin ilişkiyi açıklayan uygun model olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 3. Pantula testi sonuçları

Hipotezler		Trace (iz) İstatistikleri		
Sıfır hipotezi	Alternatif Hipotez	Model 2	Model 3	Model 4
$H_0:r=0$	$H_1:r\geq 1$	123.0336 <sup>a</sup>	113.9362 <sup>a</sup>	146.9697 <sup>a</sup>
$H_0:r\leq 1$	$H_1:r\geq 2$	71.64666 <sup>a</sup>	62.90181 <sup>a</sup>	95.93497 <sup>a</sup>
$H_0:r\leq 2$	$H_1:r\geq 3$	31.41119*		

\*, sıfır hipotezinin reddedilemediği ilk değeri gösterir.

<sup>a</sup>, Osterwald-Lenum (1992) kritik değerlerine göre istatistiklerin %1 ve %5 hata payına göre anlamlı olduğunu göstermektedir.

Johansen eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 4’de gösterilmektedir. Test sonuçlarında hem iz istatistiği hem de en büyük özdeğer istatistiği basamak basamak kritik değerlerle karşılaştırılarak incelendiğinde, birinci ve ikinci aşamadaki sıfır hipotezinin reddedildiği fakat üçüncü aşamadaki sıfır hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. Bu sonuç, bize değişkenler arasında en fazla iki eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Johansen eşbütünleşme testi sonuçları

Sıfır hipotezi	İz İstatistiği (Trace Test)			En Büyük Öz Değer (Maximum Eigen Value)			Sonuç
	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	Alternatif Hipotez	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer	
$H_0:r=0$	$H_1:r\geq 1$	123.0336 <sup>a</sup>	76.07	$H_1:r=1$	51.38692 <sup>a</sup>	34.40	Sıfır hip. reddedilir.
$H_0:r\leq 1$	$H_1:r\geq 2$	71.64666 <sup>a</sup>	53.12	$H_1:r=2$	40.23548 <sup>a</sup>	28.14	Sıfır hip. reddedilir.



$H_0:r \leq 2$	$H_1:r \geq 3$	31.41119*	34.91	$H_1:r=3$	17.19711*	22.00	Sıfır hip. reddedilemez.
----------------	----------------	-----------	-------	-----------	-----------	-------	--------------------------

\* , sıfır hipotezinin reddedilemediği değeri gösterir.

<sup>a</sup>, Osterwald-Lenum (1992) kritik değerlerine göre istatistiklerin %5 hata payına göre anlamlı olduğunu gösterir.

Bulunan iki uzun dönem ilişkiden tüm değişkenlerin yer aldığı ilk modele ait normalleştirilmiş katsayılar Tablo 5’de gösterilmiştir. Bu katsayılar aynı zamanda uzun dönem elastikiyetleri de göstermektedir.

Tablo 5. Dolanım hızı modelinin eşbütünleştirici katsayılar vektörü

$\ln V$	$\ln Y$	$\ln i$	$\ln CC$	$\ln EX$	C
1.000000	-1.350062 <sup>a</sup>	-0.079046 <sup>a</sup>	0.914563 <sup>a</sup>	-0.351352 <sup>a</sup>	0.350247 <sup>a</sup>
	(0.31790)	(0.02564)	(0.18618)	(0.07528)	(0.08070)

Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

<sup>a</sup>, Eşbütünleşme modelindeki katsayıların %5 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yukarıdaki normalleştirilmiş katsayılar cinsinden yazılan vektör, model şeklinde düzenlendiğinde aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\ln V = -0.350 + 1.350 \ln Y + 0.079 \ln i - 0.915 \ln CC + 0.351 \ln EX$$

$$t \text{ ist.} = [-4.340] \quad [4.247] \quad [3.083] \quad [-4.912] \quad [4.667]$$

Modeldeki tüm değişkenler istatistiksel olarak anlamlı ve teorik beklentilerle oldukça uyumludur. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki tam logaritmik olarak tahmin edildiğinden katsayılar aynı zamanda esneklikleri vermektedir. Tahmin sonuçlarına göre dolanım hızını belirleyen gelir ve faiz oranı gibi geleneksel değişkenlerle dolanım hızının uzun dönemde aynı yönde hareket ettiği, finansal yeniliklerin dolanım hızını düşürdüğü ve döviz kuru artışlarının paranın dolanım hızını artırdığı gözlemlenmiştir.

#### 4. SONUÇ

2000-2014 yılları arasında çeyrek yıllık verilerle Türkiye ekonomisi için paranın gelir dolanım hızını etkileyen faktörlerin Johansen Koentegrasyon testiyle tahmin edildiği bu çalışmada, ilgili değişkenler arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Sonuçlara göre, milli gelirden ( $\ln Y$ ) %1’lik bir artış olması durumunda paranın dolanım hızında ( $\ln V$ ) %1,35’lik bir artış olmaktadır. Baumol ve Tobin’in görüşleriyle şekillenen Envanter Para Teorisi’nde, insanlar nakit olarak tutacakları paranın minimum seviyede olmasını arzularlar. Buradan, para talebinin gelir esnekliğinin 1’den küçük olacağı sonucu çıkarılabilir. Çalışmanın sonucu, bu görüşle tutarlıdır. Yani incelenen dönem boyunca görülen milli gelir artışları, para talebini de artırmış, ancak bu artış gelirdeki artıştan oransal olarak küçük olduğu için dolanım hızı da artmıştır.

Faiz oranlarındaki ( $\ln i$ ) %1’lik bir artış ise, paranın dolanım hızını % 0,079 oranında artırmaktadır. Geleneksel olarak para tutmaya alternatif şeklinde görülen temsili faiz oranının, dolanım hızıyla arasında pozitif yönlü bir ilişki olması, beklenen sonuçtur. Bu durum, özellikle 2001 yılının ardından azalış trendine giren faiz oranının, reel balanslara olan talebi artırarak dolanım hızını düşürdüğü şeklinde yorumlanabilir. Ancak katsayısı düşük çıktığı için etkileme gücü oldukça sınırlıdır.

Kredi kartıyla yapılan işlem hacminde ( $\ln CC$ ) %1’lik bir artış olması durumunda ise, paranın dolanım hızı % 0,915’lik azalışa uğramaktadır. Literatürde, finansal yenilik olgusunun iki olası etkisi vardır. İlkine göre finansal yenilikler, para yerine geçen alternatif araçlara olan talebi artırarak para talebini düşürecek ve dolanım hızını artıracaktır. Diğerine

göre ise, finansal yenilikler ile para tutmanın maliyeti düşecek, para talebi artacak ve dolanım hızı düşecektir. Türkiye’de yaşanan sürecin ikincisine daha yakın olduğu, kredi kartı gibi, para yerine geçen ve harcama olanağını artıran bir aracın, harcamalarda ve dolayısıyla para talebinde artışlara yol açarak dolanım hızını negatif etkilediği sonucu çıkarılabilir. Türkiye’nin, tasarruf eğilimi görece düşük; tüketim eğilimi ise görece yüksek olan ve uzun süredir iç talebe dayalı bir ekonomik büyümeye yaslanan orta gelirli ülke olduğu göz önüne alınırsa, bu sonuç mantıklı durmaktadır.

Finansal yenilikler konusunda tamamlayıcı bir açıklama da, Bordo ve Jonung (1989)’un tespit ettikleri U şeklindeki dolanım hızı üzerinden yapılabilir. Yazarlar, düşüş evresini ticari bankacılıktaki gelişmeler ve banka parası gibi parasallaşma (monetization) süreçlerine bağlamışlardır. Bankacılık sektöründeki gelişmeler para talebini artırmış ve dolanım hızı düşmüştür. Türkiye’de 2000 sonrası yaşanan süreçte, bu ilişkilerin yaşanıyor olması muhtemel görülmektedir.

Döviz kurunda ( $lnEX$ ) meydana gelen %1’lik artış ise, paranın dolanım hızını % 0,351 arttırmaktadır. Bahmani-Oskooee ve Karacal (2006)’ın belirttiği gibi, yabancı paranın değerindeki artışlar, daha fazla artış beklentisine yol açarak, döviz talebini artırabilir (s. 637). Böylece ulusal paraya olan talep düşecek ve dolanım hızı artacaktır. İncelenen dönemde nominal dolar kurunun artış eğilimi göstermesi sebebiyle bu ilişkinin yaşandığı ve katsayı itibarıyla etkisi düşük de olsa bir para ikamesi sürecinin işlediği ileri sürülebilir. Benzer sonuçlar Koğar (1995), Dülger ve Cin (2002), Cıvcir (2003), Akıncı (2003), Bahmani-Oskooee ve Karacal (2006)’da da görülmektedir.

Elde edilen sonuçlar arasında dolanım hızını en fazla etkileyen unsur olarak reel gelir görülmektedir. Gelir değişmelerinin para tutma davranışı üzerinden dolanım hızını en fazla etkileyen unsur olarak belirmesi beklenen bir durumdur. Ancak finansal yenilikleri gösteren kredi kartıyla yapılan işlem hacminin etkisi de, birim esnekliğe oldukça yakın bir değer almıştır (0.915). Bu sonuç ise, bu çalışmada kredi kartı kullanım hacmiyle somutlanmaya çalışılan finansal yeniliklerin, para talebini ve dolanım hızını oldukça güçlü şekilde etkilediği anlamına gelmektedir.

Paranın gelir dolanım hızıyla ilgili elde edilen bu sonuçlardan bazıları doğrudan (faiz oranı) ve bazıları dolaylı olarak (döviz kuru ve kredi kartı kullanımı) politika yapıcıları tarafından kontrol edilebilmektedir. İktisat politikaları oluşturulurken, paranın bir başka görüngüsü olan paranın dolanım hızını etkileyen bu değişkenlerin dikkate alınması, sağlıklı bir makroekonomik yapı için oldukça önem arz etmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ahking, F. W. (1984). A time series analysis of the relationship between income velocity of money and the quantity of money. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 23(4), 3-11.
- Akıncı, Ö. (2003). Modeling the demand for currency issued in Turkey. *Central Bank Review*, 1-25
- Arango, S. & Nadiri, M. I. (1981). Demand for money in open economies. *Journal of Monetary Economics*, 7, 69-83.
- Arize, A.C. (1993). Money growth volatility and income velocity in the United Kingdom, *International Economic Journal*, 7(3), 43-52.

- Aşırım, O. (1996). Parasal göstergeler ve paranın dolaşım hızı. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü (Tartışma Tebliği No: 9628)*, 279-286.
- Bahmani-Oskooee, M. & Karacal, M. (2006). The demand for money in Turkey and currency substitution. *Applied Economics Letters*, 13, 635-642.
- Belongia, M. T. (1984). Money growth variability and GNP. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 23-31.
- Bilgen, B. (2008). *Kredi kartı kullanımının ekonomi üzerine etkilerinin analizi*, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Bordo, M. D., Jonung, L. & Siklos, P. L. (1997). Institutional change and the velocity of money: A century of evidence. *Economic Inquiry*, 35, 710-724.
- Bordo, M. & Jonung, L. (1989). The long-run behavior of velocity: The institutional approach revisited (Working Paper No. 3204). Retrieved from *National Bureau of Economic Research*.
- Brocato, J. & Smith, K. L. (1989). Velocity and the variability of money growth: Evidence from Granger-Causality tests. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 21(4), 258-261.
- Brunner, K. & Meltzer, A. H. (1964). Some further investigations of demand and supply functions for money. *The Journal of Finance*, 19(2), 240-283.
- Calvo, G. A. & Rodriguez, C. A. (1977). A model of exchange rate determination under currency substitution and rational expectations. *Journal of Political Economy*, 85(3), 617-626.
- Carlson, J. B. & Byrne, S. M. (1992). Recent behavior of velocity: Alternative measures of money. *Economic Review - Journal of Federal Reserve Bank of Cleveland*, 2-10.
- Choudhry, T. (1995). High inflation rates and the long-run money demand function: Evidence from cointegration tests. *Journal of Macroeconomics*, 17(1), 77-91.
- Chowdhury, A. R. & Wheeler, M. (1999). The velocity of US M2 in the 1990s: Some further evidence. *Applied Economics*, 31(9), 1137-1144.
- Chowdhury, A. R. (1994). Factors determining the income velocity of money in a developing economy. *Applied Economics Letters*, 1, 58-62.
- Civcir, İ. (2003). Money demand, financial liberalization and currency substitution in Turkey. *Journal of Economic Studies*, 30 (5), 514-534.
- Cooley, T. F. & LeRoy, S. F. (1981). Identification and estimation of money demand. *The American Economic Review*, 71(5), 825-844.
- Dickey, D. A. & Fuller W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(336), 27-431.
- Dornbusch, R & Fischer, S. (1998). *Makroekonomi* (S. Ak, M. Fisunoğlu, E. Yıldırım, R. Yıldırım, Çev.). İstanbul: Akademi.
- Dülger, F. & Cin, M. F. (2002). *Income velocity of money (M2): the case of Turkey, 1986-2000*. *The ISE Review*, 6 (22), 33-46.

- Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Ergin, F. (1983). *Para ve Faiz Teorileri*. İstanbul: Beta Basım/Yayım Dağıtım.
- Ewing, B. T. (1996). Velocity and interest rate variability in Italy: a further test of the Friedman hypothesis." *Applied Economics Letters*, 3, 775–778.
- Ezekiel, H. & Adekunle, J. O. (1969). The secular behavior of income velocity: An international cross section study. *International Monetary Fund Staff Papers*, 16(2), 224–239.
- Fisher, I. (1912). *The Purchasing Power of Money*. New York: Macmillan.
- Frenkel, J. A. (1977). The forward exchange rate, expectations, and the demand for money: The German hyperinflation. *The American Economic Review*, 67(4), 653-670.
- Friedman, M. (1956). *The quantity theory of money, a restatement*. *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago: University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1959). The demand for money: Some theoretical and empirical results. *National Bureau of Economic Research (Occasional Paper 68)* (Reprinted from the August 1959 issue of the *Journal of Political Economy*), 1-25.
- Friedman, M. (1966). Interest rates and the demand for money. *The Journal of Law and Economics*, 9, 71-85
- Friedman, M. (1984). Lessons from the 1979-82 Monetary Policy Experiment. *The American Economic Review*, 74(2), 397-400.
- Gill, A. R. (2010). Determinants of velocity of money in Pakistan. In *International Conference On Applied Economics* (pp. 179-188).
- Goldfeld, S. M. (1973). The demand for money revisited. *Brookings Papers on Economic Activity*, 4(3), 577-646.
- Goldfeld, S. M. (1976). The case of the missing money. *Brookings Papers on Economic Activity*, 7(3), 683-740.
- Graves, P. E. (1980). The velocity of money: Evidence for the U.K. 1911-1966. *Economic Inquiry*, 18(4), 631-639.
- Hall, T. E. & Noble, N. R. (1987). Velocity and the variability of money growth: Evidence from Granger-Causality tests. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 19(1), 112–116.
- Hanson, J. S. & Vogel, R. C. (1973). Inflation and monetary velocity in Latin America. *The Review of Economics and Statistics*, 55(3), 365–370.
- Hsing, Y. (2006). Tests of functional forms, currency substitution, and capital mobility of Czech money demand function. *Prague Economic Papers*, 4, 291-299.
- Humphrey, T. M. (1993). The origins of velocity functions. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 79 (4), 1-17.
- Ireland, P. N. (1991). Financial evolution and the long-run behavior of velocity: New evidence from U.S. regional data. *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, 16–26.

- İzgi Koğar, Ç. (1995). Cointegration test for money demand the case for Turkey and Israel. *The Central Bank of The Republic of Turkey Research Department, Discussion Paper* No: 9514, 331-350.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration – with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52 (2), 169-210.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood based inference in cointegrated vector autoregressive models*. Oxford: Oxford University Press.
- Judd, J. P. & Motley, B. (1984). The “Great Velocity Decline” of 1982-83: A comparative analysis of M1 and M2. *Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Review*, 3, 56–74.
- Keyder, N. & Ertunda, E. İ. (2012). *Para Teori, Politika, Uygulama* (12. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Keynes, J. M. (2010). *İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi* (göz. geç. 2. bs.) (U.S. Akalın, Çev.). İstanbul: Kalkedon. (Orijinal baskı, 1936).
- Koç, A. F. (2012). *İki taraflı piyasalar ve Türkiye’de kredi kartları piyasasının ekonomik analizi*, Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kraft, J. & Kraft, A. (1976). Income velocity and interest rates: A time series test of causality. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 8(1), 123-125.
- Laidler, D. E. W. (1966). The rate of interest and the demand for money – some empirical evidence. *The Journal of Political Economy*, 74 (6), 543-555.
- Laidler, D. E. W. (1983). *Para Talebi*. (H.F. Gürsel, Çev.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. (Orijinal baskı, 1977).
- Laidler, D. E. W. (1991). *The Golden Age of the Quantity Theory*. Harvester Wheatsheaf.
- Lewis, M. K., & Mizen, P. D. (2000). *Monetary Economics*. Oxford.
- Lynch, G. J. & Ewing, B. T. (1995). Velocity and the variability of anticipated and unanticipated money growth: a cross-country comparison. *Applied Economics Letters*, 2, 444–448.
- McMillin, W. D. (1991). The velocity of M1 in the 1980s: Evidence from a multivariate time series model. *Southern Economic Journal*, 57 (3), 634–648.
- Melitz, J. & Correa, H. (1970). International differences in income velocity. *The Review of Economics and Statistics*, 52 (1), 12–17.
- Mishkin, F. S. (2000). *Para Teorisi-Politikası* (İ. Şıklar, A. Çakmak, S. Yavuz, Çev.). İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Mishkin, F. S. (2013). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Boston: Pearson.
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A note with quantiles of the asymptotic distribution of the maximum likelihood cointegration rank test statistics. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54 (3), 461-472.

- Owoye, O. (1997). Income velocity and the variability of money growth: Evidence from less developed countries. *Applied Economics*, 29 (4), 485-496.
- Park, Y. C. (1970). The variability of velocity: An international comparison. *International Monetary Fund Staff Papers*, 17 (3), 620-637.
- Pesek, B. P. (1976). Monetary theory in the Post-Robertson "Alice in Wonderland" era. *Journal of Economic Literature*, 14 (3), 856-884.
- Santoni, G. J. (1987). Changes in wealth and the velocity of money. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 16-26.
- Serletis, A. & Shahmoradi, A. (2006). Velocity and the variability of money growth: Evidence from a VARMA, GARCH-M model. *Macroeconomic Dynamics*, 10, 652-666.
- Sevüktekin, M. & Çınar, M. (2014). *Ekonometrik Zaman Serisi Analizi*. Bursa: Dora Yayınevi.
- Siklos, P. L. (1993). Income velocity and institutional change: Some new time series evidence, 1870-1986. *Journal of Money, Credit, And Banking*, 25 (3), 377-392.
- Sriram, S. S. (1999). Survey of Literature on Demand for Money: Theoretical and Empirical Work with Special Reference to Error-Correction Models (Working Paper/99/64). Retrieved from *International Monetary Fund*.
- Stock, J. H. & Watson, M. W. (2011). *Ekonometriye Giriş* (B. Saraçoğlu, Çev.). Ankara: Efil Yayınevi.
- Stone, C. C. & Thornton, D. L. (1987). Solving the 1980s' velocity puzzle: A progress report. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 5-23.
- Tatom, J. A. (1983). Was the 1982 velocity decline unusual? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 67, 5-15.
- Thornton, J. (1991). Velocity and the variability of monetary growth in the United Kingdom. *Applied Economics*, 23, 811-814.
- Thornton, J. (1995). Friedman's money supply volatility hypothesis: Some international evidence. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 27 (1), 288 - 292.
- Tobin, J. (1947). Liquidity preference and monetary policy. *The Review of Economics and Statistics*, 29 (2), 124-131.
- Van Horne, J. C. (1985). Of financial innovations and excesses. *The Journal of Finance*, 40 (3), 621-631.
- Viren, M. (1990). Currency substitution, financial innovations, and money demand: A note. *Applied Economics*, 22, 1591-1596.