

Finansal Yenilikler ve Para Talebi

Asuman OKTAYER*

Özet

Bu çalışmada, Türkiye'de finansal yenilikler ve para talebi arasındaki ilişki, 1991.1-2010.4 dönemine ilişkin üçer aylık veri kullanılarak ve eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme yöntemlerinden faydalanılarak araştırılmaktadır. Elde edilen ampirik bulgular, para talebinin modellerde kullanılan her iki göstergesi ile finansal yenilikler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Bununla birlikte finansal yeniliklerin dolaşımdaki para üzerindeki etkisinin, M1 üzerindeki etkisinden daha büyük olduğu sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Yenilikler, Kredi Kartları, Para Talebi, Gelir Elastikiyeti, Faiz Elastikiyeti, Türkiye

Financial Innovations and Money Demand

Abstract

This paper investigates the long-run relationship between financial innovations and money demand by using quarterly data of Turkey for the period 1991.1-2010.4 and by applying cointegration and vector error correction mechanism. The results of the empirical evidence show that there exist a long-run relationship between both indicators of money demand used in the models and financial innovations. The impact of financial innovations on money in circulation, however, is bigger than the impact on M1.

Key Words: Financial Innovations, Credit Cards, Money Demand, Income Elasticity, Interest Rate Elasticity, Turkey

JEL Classification Codes: E41, E44, C52,

* Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, aoktayer@yildiz.edu.tr

Giriş

Küreselleşme, tarihin akışı içinde olgunlaşan ancak özellikle 1980'lerden günümüze yaşanan birtakım değişim ve dönüşümleri açıklamak üzere yaygın olarak kullanılan bir kavram haline gelmiştir. Ekonomik boyutuyla ele alındığında, küreselleşme olgusunun iki temel unsurundan birini oluşturan finansal küreselleşme, finansal piyasalarda ortaya çıkan değişim ve dönüşümleri ifade etmektedir. Bu süreçte, bölgesel ekonomiler, küresel bağlantıların artması sonucu sınır ötesi finansal akımlara açık hale gelmiş, ülke ekonomileri uluslararası finansal sistem ile giderek bütünleşmek suretiyle milli sınırların ötesine geçmişlerdir (Prasad vd., 2003:7). 1970'li yıllardan itibaren sermayenin ulusal ve uluslararası düzeyde serbestçe dolaşımı, yeni piyasaların oluşumuna yol açmış ve sermaye transferleri hız kazanmıştır. Sermayenin dolaşım alanının ülke sınırlarından arınarak, küresel ölçüğe yayılması, finansal alandaki yenilik arayışlarını da beraberinde getirmiştir. Sermaye transferlerinin daha hızlı ve daha az maliyetle yapılması, yeni finansal araçlar, ürünler ve transfer mekanizmalarını gerekli kılmıştır.

Özellikle 1900'lü yılların son çeyreğinden itibaren, finansal piyasalar büyük bir değişim ve dinamizm içine girmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki hızlı ilerleme, finansal hareketlerin hızına ivme kazandıran temel faktörlerden birisidir. Zira küresel sermaye, teknolojik imkânlardan yararlanarak, finansal piyasalar arasında serbestçe dolaşabilir hale gelmiştir. Küresel sermaye önündeki fiziki ve teknik birçok engelin ortadan kalkması, söz konusu sermaye hareketlerini kendi ekonomisine yönlendirmek isteyen birçok ülke açısından özendirici olmuş ve bu ülkeleri finansal alanda yeni ürün ve araç geliştirme yönünde harekete geçirmiştir. Böylelikle, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin de bir uzantısı olarak, finansal yenilikler dünya çapında ivme kazanmıştır. İşlemlerin daha hızlı ve daha az maliyetli yapılmasını sağlaması, ödemelerde alternatif araçlar ve ürünler sunması gibi avantajlara sahip olan finansal yenilikler, işlem riski ve güvenlik açısından taşıdığı olumsuzluklara rağmen finansal piyasalarda sağladığı rekabet üstünlüğünden dolayı büyük önem taşımaktadır (Wakelin, 1998:830-834).

Finansal yeniliklerin yaygınlaşması ile birlikte, etkileri de artan bir biçimde tartışılır hale gelmiştir. Zira, özellikle teknoloji odaklı finansal yeniliklerin kullanımının yaygınlaşması, bir yandan ekonomideki likidite tercihini azaltırken diğer yandan paranın dolaşım hızını artırmaktadır. Finansal yeniliklerde meydana gelen artışlar para arz ve talebinde değişikliklere neden olmakta ve dolayısıyla para arzını içsel ve kontrolü daha zor bir değişken haline getirmektedir. Bu durum ise Merkez Bankasının fiyat istikrarını sağlama şeklinde belirlenen temel hedefini gerçekleştirmesini güçleştirmektedir (Kogar, 1995:11; Goldfeld vd., 1990:315).

Dünyada ilk olarak gelişmiş finansal piyasalarda ortaya çıkan finansal yenilikler, Türkiye'de, özellikle 1980'lerde başlayan finansal serbestleşme sürecinin devamında uygulanır hale gelmiştir. Bu çalışmanın amacı, teknoloji kaynaklı finansal yeniliklerin para talebi üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Çalışmanın birinci kısmında, finansal yenilikler kavramsal temelde ele alınacak, ikinci kısımda, bu oluşuma yol açan temel dinamiklere yer verilecektir. Finansal yeniliklerin ekonomik etkileri ve Türkiye'deki finansal yenilik sürecine kısaca değindikten sonra çalışmanın son bölümünde, finansal yeniliklerin uzun dönemde para talebi üzerindeki etkisi ekonometrik yöntemler kullanılarak, araştırılacaktır.

1. Kavramsal Temelde Finansal Yenilikler

Finansal piyasaları etkileyen değişimleri ve gelişmeleri ifade eden finansal yenilik kavramı literatürde dar ve geniş anlamda iki şekilde tanımlanmaktadır. Dar anlamda finansal yenilik, piyasaya yeni finansal araçların girişini ve finansal araç çeşitliliğindeki artışı ifade ederken, geniş anlamda ise piyasaların yapısında ve derinliğinde, finansal kurumların rolü ve faaliyet alanında ve finansal hizmetlerin sağlanma biçimlerinde meydana gelen değişiklikleri içermektedir.

Literatürde kavramsal temelde en yaygın olarak karşılaştığımız bir diğer tanımlamada ise finansal yenilik olgusu, “finansal aracılığın etkin olmaması ve/veya finansal piyasaların tam olmaması sonucunda ortaya çıkan kâr fırsatlarından yararlanmak amacıyla meydana getirilen ürün ya da süreçler” şeklinde ifade edilmiştir (Van Horne, 1985:622). Bir başka tanımlamada ise “ulusal ve uluslararası finans piyasalarında ortaya çıkan ve finansal araçların yer aldığı birincil ve ikincil piyasalarda işlem riskini ve/veya işlem maliyetleri azaltarak, finansal sistemin operasyonel etkinliğini artıran gelişmeler” şeklinde belirtilmiştir (Jacque, 2001:1).

Ekonomideki diğer tüm piyasaların olduğu gibi finansal piyasaların da temel fonksiyonu, kaynakların etkin dağılımının sağlanmasıdır (Merton, 1992:12). Finansal piyasalarda kaynakların etkin dağılımını sağlamak üzere, ürün, hizmet ve araç temelinde yapılan her türlü iyileştirme finansal yenilik kapsamında değerlendirilmektedir. Finansal sistemin işleyişinde ortaya çıkan birtakım maliyetler kaynakların etkin dağılımında sapıtırıcı etki yaratır. Finansal sistemde yer alan bankalar ve diğer finansal araçlar tarafından kullanılan kaynak maliyetleri (alternatif maliyet), finansal piyasalardaki asimetrik bilgi nedeniyle ortaya çıkan risk primine bağlı maliyetler ile ekonomide geleceğe ilişkin belirsizliklerin yarattığı riskten kaynaklanan maliyetler finansal piyasalardaki etkinliği azaltan unsurlardır.

Literatürde finansal yenilikler çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Frame ve White, finansal yenilikleri “ürün bazında”, “hizmet bazında”, “üretim süreci bazında” ve “organizasyon şekli bazında” olmak üzere dörtlü bir sınıflamaya tabi tutmaktadır. Bu çerçevede, değişken oranlı ipotekler ve borsa yatırım fonları ürün bazında, online menkul kıymet ticareti ve internet bankacılığı hizmet bazında, menkul kıymetlerin elektronik ortamda kaydını tutma ve kredi derecelendirme imkânları üretim süreci bazında, yalnızca internet üzerinden yapılacak bir bankacılık sistemini oluşturma ise organizasyon şekli bazında gerçekleştirilen yenilikler olarak kabul edilmektedir (Frame ve White, 2004:118). Diğer yandan, finansal yeniliklerin literatürde “yeni araçlar”, “yeni araçlar”, “yeni piyasalar”, “yeni hizmetler” ve “yeni teknikler” olmak üzere beşli bir sınıflama dahilinde ele alındığı da görülmektedir (Jacque, 2001:2).

Finansal yenilik literatürünün önde gelen isimlerinden olan Van Horne (1985) ise finansal yenilikleri “ürün” ve “süreç” temeline dayandırarak, iki kısımda ele almıştır. 1978-1984 döneminde Amerika Birleşik Devletlerinde ortaya çıkan finansal yenilikleri esas alarak yaptığı sınıflandırmada, bu dönemde hayata geçirilen evrensel yaşam sigortaları, faiz ve döviz swapları, para piyasası yatırım hesapları, faiz oranı ve hisse senedi endeksli futures piyasaları, vadeli işlem sözleşmeleri üzerine yapılan opsiyonlar, tahviller üzerine yapılan satım opsiyonları ürün bazlı finansal yenilikler sınıfında ele alınırken, otomatik para çekme makinaları, satış noktası terminalleri, kişisel bilgisayarlarla yapılan finansal işlemler ve elektronik fon transferi sistemi ise süreç bazındaki finansal yenilikler grubuna dahil edilmiştir (Van Horne, 1985:624-

625). Görüldüğü gibi, yıllar içinde, finansal yenilik çeşitliliğindeki artışa paralel olarak, bu alanda yapılan sınıflandırma bakımından da çeşitlilik artmıştır.

Finansal yenilik kavramı, çoğu zaman yoktan var olan, bütünüyle yeni bir yapıyı ifade eder gibi görünse de bu algı çoğu zaman gerçeği yansıtmaz. Bu kavram, yeni ürün/hizmet/süreç oluşumunun yanı sıra, mevcutların yayılmasını ve adaptasyonunu da içeren daha genel bir nitelik taşır (Tufano, 2003:311; Akhavein vd., 2001). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından finansal yenilik kavramı çoğu zaman farklı bir anlam taşımaktadır. Finansal piyasalar anlamında öncül bir yapı sergileyen, gelişmiş bir finansal sisteme sahip ileri Batı ülkelerinde finansal yenilik kavramı yeni ürün/hizmet/süreç oluşumuna işaret ederken, gelişmekte olan ülkeler açısından, bu kavram daha çok mevcutların adaptasyonu anlamına gelir. Ancak, uygulandığı ekonomide yaratacağı iktisadi etki açısından değerlendirildiğinde, gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkeler bakımından, yeni bir ürün ya da sürecin piyasa içinde yer alması finansal piyasaları ve ekonominin diğer kesimlerini etkileyecektir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, ister tamamıyla yeni bir oluşumu ifade etsin, isterse mevcutların devamı veya adaptasyonu şeklinde olsun, finansal yenilik kavramının taşıyacağı anlam etkisel bazda bir yeniliği ifade edecektir.

2. Finansal Yeniliklerin Temel Dinamikleri

Dünya ekonomileri açısından ele aldığımızda 1960'lı yılların başlarına kadar finansal piyasalarda yer alan araçlar, banka mevduatı, senetler, mevduat sertifikaları, tahviller ve hisse senetleri gibi sistemin temel unsurlardan oluşan dar bir yapı sergilemekte idi. 1970'li yılların ardından bir yandan döviz kurları ve faiz oranlarında ortaya çıkan fiyat dalgalanmaları, diğer yandan petrol krizini takiben dünya ekonomilerinde yaşanan yüksek enflasyon artışları, mevcut para, mal ve sermaye piyasası araçlarının geleceğe yönelik belirsizliklerin giderilmesinde ve istenilen risk/getiri hedefine ulaşılmasında yetersiz kalmasına yol açmıştır. Bu dönemde, uluslararası finans piyasalarında piyasa aktörlerinin, yatırım finansmanı, risk yönetimi gibi karmaşık ve rekabete yönelik çeşitli ihtiyaçlarına cevap vermek üzere yeni ürünler ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, 1970'li yıllarda enflasyon ve faiz oranlarındaki dalgalanmalar, özellikle bu dönemde, finansal yeniliklerin temel dinamiklerinden birini teşkil etmiştir.

Finansal yeniliklerin oluşum sürecine hız kazandıran bir diğer faktör, kuşkusuz bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerdir. Teknolojik gelişmeler, özellikle "süreç bazlı" finansal yeniliklerin oluşumunda tetikleyici rol oynamıştır. Söz konusu gelişmeler neticesinde, elektronik fon transferi, otomatik para çekme makineleri, satış noktası terminalleri, kredi kartları, banka kartları, evden fon transferi gerçekleştirmeye imkân tanıyan kişisel bilgisayarlar ve haberleşme teknolojilerindeki artış, finansal ürün ve hizmetlerin sağlanma hızını artırmış ve maliyetlerini düşürmüştür (Van Horne, 1985:622- 625).

Regülasyonlar, finansal yeniliklerin temel dinamiklerinden bir diğerini teşkil etmektedir. Regülatif faaliyetlerin diğer dinamiklerden farkı, finansal yenilik sürecine katkıları bakımından çok yönlü bir yapı sergilemeleridir. Piyasada yer alan iktisadi ajanların, kârlılık oranlarını sınırlayan mevcut hukuki düzenlemelerden kaçınma arayışları, yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Bu açıdan bakıldığında, 1980'li yıllarda başlayan deregülasyon akımları neticesinde finansal yenilik sürecinin hız kazandığı söylenebilir. Ancak, diğer taraftan yasal

çerçevedeki iyileşmelerin yenilik sürecine belirli bir ivme kazandırdığı da yadsınamaz bir gerçektir. Patent, telif hakları ve benzer nitelikteki mülkiyet haklarının hukuksal çerçeve ile güvence altına alınması, ar-ge faaliyetlerinin oluşumuna hız kazandırmış ve finansal alandaki yenilikleri de teşvik etmiştir (Frame ve White, 2004:119-121).

Vergisel alandaki düzenlemeler, finansal alandaki yenilik sürecinin bir diğer tetikleyici unsuru olarak kabul edilmektedir. Verginin kâr oranlarını etkileyen temel maliyet unsurlarından biri olması, vergi oranlarında yapılan yukarı yönlü bir değişiklik neticesinde yatırımcıları yeni finansal ürün arayışlarına sevk etmektedir. Vergisel düzenlemelerin yanı sıra, toplumların belirli bir anda ulaştıkları ekonomik, kültürel ve sosyal gelişmişlik düzeyine paralel olarak nitelik ve nicelik bakımından daha yüksek hizmet talebinde bulunmaları ve toplumsal ihtiyaçlarda meydana gelen değişiklikler yeni finansal ürün ve süreçlerin oluşumuna yol açmıştır. Ayrıca, piyasada aktörlerinin eğitim düzeylerinin yükselmesi de daha önce uygulanamayan bazı karmaşık ve sofistike ürünlerin kullanımına imkân sağlamıştır (Fabozzi vd., 1998:12).

3. Türkiye’de Finansal Yenilikler Alanındaki Gelişmeler

Dünya genelinde 1970’li yıllarda ortaya çıkan yapısal dönüşüm hareketleri 1980’li yıllarda Türkiye’de de yansıma bulmuş ve 24 Ocak Kararları ile serbest piyasa düzenine dayalı bir yapısal reform sürecine gerilmiştir. Bu yeni dönemde finansal serbestleştirme politikaları sürecin en önemli parçasını teşkil etmiştir. Türkiye’de finansal serbestleştirme hareketlerinin ve buna bağlı reform sürecinin başlatıldığı 1980 yılından bu yana, mali sistemin ekonomideki payında önemli bir artış gerçekleşmiş, bu süreçte finansal piyasalar büyük ölçüde derinlik kazanmıştır. Bu gelişmelerin ışığında, finansal piyasalarda her geçen gün yeni bir ürün ve süreçle tanışılmış, kurumsal anlamda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.

Liberal sürece geçişle birlikte, daha önce sistemde yer almayan birincil ve ikincil piyasaların sisteme dahil edilmesi; 1986 yılında, kamu kesimi borçlanma gereksinimini karşılamak amacıyla Hazine tarafından bono ve tahvil satışına başlanması; aynı yıl içerisinde Interbankın kurulması; yine 1986 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının faaliyete başlaması; 1987 yılında Merkez Bankası bünyesinde bulunan açık piyasa işlemlerinin para politikası aracı olarak ve piyasadaki likiditeyi kontrol etmek amacıyla kullanılmaya başlanması; 1989 yılında Türk lirasının konvertibl hale getirilmesi ve sermaye hareketleri üzerindeki sınırlamaların kaldırılması; 1991 yılında İMKB tahvil ve bono piyasasının faaliyete geçmesi; 1993 yılında ise repo-ters repo piyasasının faaliyete başlaması Türk finansal sisteminin gelişim sürecindeki dama taşlarını oluşturmaktadır (Kaplan, 1999:15-20). Ancak, on yıl gibi oldukça kısa bir sürede gerçekleştirilen ve hızla hayata geçirilen serbestleştirme politikaları ve bu süreçteki yeni oluşumlar, bünyelerinde barındırdıkları birtakım aksaklıklar nedeniyle, ekonomiyi oldukça kırılgan hale getirmişlerdir. Türkiye’de 1990’lı yıllardan itibaren yaşanan ekonomik krizlerin ardından, bu aksaklıkları gidermek ve ekonomiye güçlü bir yapı kazandırmak amacıyla bir dizi düzenlemeye gidilmiştir. 2001 yılında Merkez Bankası Kanunu’nda yapılan değişiklikler ve bankacılık sistemine getirilen düzenlemeler kurumsal anlamda atılan önemli adımlar olarak değerlendirilmektedir.

Yine 2000’li yıllardan itibaren, gelişmiş finans piyasalarına sahip birçok ülkede uygulanmakta olan bazı yeni finansal araç, kurum ve süreçler de sisteme dahil edilmiştir. Türev ürünlerin hayata geçirilmesi, 2005 yılında ilk türev işlemler borsası olan İzmir Vadeli İşlemler Borsasının faaliyete geçirilmesi, bireysel emeklilik sistemi şeklindeki özel emeklilik hakkı tanıyan yapıların sisteme dahil edilmesi ve gelişmiş ülkelerin büyük bir kısmında uygulanan ipotekli konut finansman sisteminin uygulanabilmesi yolunda atılan adımlar, söz konusu bu yeni sürecin ana unsurlarını teşkil etmektedir.

Finansal sistemin gelişiminde, ürün bazlı bu yeni finansal araçların dışında, bir de dinamizmini teknolojik gelişimden alan finansal yenilikler kendini göstermektedir. Söz konusu yeniliklerin başında otomatik para çekme makineleri, elektronik fon transferleri, elektronik satış noktası terminalleri, kredi kartları, banka kartları, internet bankacılığı ve elektronik para yer almaktadır.

4. Finansal Yeniliklerin Ekonomik Etkileri

Yaklaşık son yirmi yılda ödemeler sistemine çok sayıda yeni ödeme enstrümanı katılmıştır. Bunlar arasında kredi kartları, banka kartları, hazır kartlar, elektronik para, internet bankacılığı ve satış noktası elektronik fon transferi yer almaktadır. Yeni teknolojilerin ve alternatif para kullanım kolaylıklarının oluşmasıyla birlikte, tüketiciler ödeme tercihlerini artan oranda elektronik ödeme sistemine kaydırmışlardır. Elektronik ödemelerin günümüzde yaygınlık kazanmasının, para talebinin gelişimini etkilemesi kaçınılmazdır.

Ödeme sistemlerinde yaşanan bu gelişmeler bir yandan paranın dolanım artırmakta, diğer yandan nakit para talebini azaltarak rezerv para çarpanları ile para arzının artmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, finansal yeniliklerde meydana gelen artışlar hem para arzında hem de para talebinde önemli değişimlere neden olabilmektedir (Kogar, 1995).

Araştırma konumuz olan teknoloji kaynaklı bir finansal yenilik sınıfındaki kredi kartlarının paraya alternatif bir işlem aracı olma fikri Akhand ve Milbourne (1986)’un yaptıkları çalışmada ortaya atılmıştır. Akhand ve Milbourne bireylerin, kredi kartları sayesinde Baumol-Tobin modelinde olduğundan daha az miktarda parasal dengeye, daha çok miktarda tahvile sahip olduklarını ortaya koymaktadırlar. Dolayısıyla, bir ekonomide kredi kartı kullanımının yaygınlaşması, o ekonomideki para talebini doğrudan etkileyecektir.

Kredi kartı ile yapılan ödemelerde, tüketiciler taksitli alım imkânına sahip olabilmektedir. Yapılan taksitli alışveriş miktarının artması kısa vadede bireylerin nakit talebinin azalmasına neden olacak, taksit süresi ne kadar uzun vadeye yayılırsa bunun para talebini düşürücü etkisi o derece yüksek olacaktır. Diğer yandan, taksitli satışlar esnasında uygulanan faiz oranları da ne kadar düşük olursa, taksitli satışlar daha cazip hale geleceğinden, para talebi de düşecektir.

Kredi kartlarıyla alışveriş yapılması durumunda nakit kullanmadan alışveriş yaptıkları için bireyler bir anlamda faizsiz kredi kullanmış olmaktadır. Bu nedenle, kredi kartları nakit para talebinin azalmasına sebep olur. Bu etkinin yanı sıra kredi kartı kullanıcılarının, borçlarını kendi mevduat hesaplarından ödeyebilmeleri sebebiyle de nakit talebi düşer. Kredi kartı borcunun son ödeme tarihleri kart sahibi bireylerin, aylık gelirlerini elde ettikleri tarihle aynı güne denk getirilmekte, böylelikle kredi kartı borcu, aylık gelirlerinin yattığı mevduat

hesabından her ay düzenli bir biçimde çekilmektedir. Bu uygulama giderek daha çok sayıda birey tarafından kullanıldıkça, likidite talebinin daha da düşmesine sebep olmaktadır.

Kredi kartı kullanıcılarının likidite tercihleri yukarıda sayılan sebeplerle giderek azaldığından, ödeme günü geldiğinde bankalarda bulunan fonlar yalnızca hesaplar arasında yer değiştirmekte, bankacılık sektöründeki fon miktarı bakımından bir değişiklik meydana gelmemektedir. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak plasman maliyetleri düşmekte ve düşen maliyetler bankaların kârlılıklarını artırarak kredi faiz oranlarının gerilemesine sebep olabilmektedir. Bu şekildeki geleneksel görüşün yanı sıra literatürde, kredi kartı kullanımının yaygınlaşmasının, vadeli borçlanmayı kolaylaştırarak tüketim harcamalarını artırması sebebiyle, ileriki dönemlerde faiz oranlarında yeniden yükseliş meydana geleceğini ifade eden çalışmalar da yer almaktadır. Örneğin, Steindl (2000) tarafından yapılan çalışma, bu bakımdan geleneksel görüşten ayrılmaktadır. Steindl (2000), analizine kart sahiplerinin artan kredi talebinin etkilerini de dahil etmekte ve kredi kartı kullanımının faiz oranlarını yükselteceğini ileri sürmektedir. Bunun sebebi kredi kartı kullanımının yol açtığı para talebindeki düşüş sonucunda reel mallar talebinde bir artış meydana gelmesi ve bunun da geliri, fiyatlar genel düzeyini ve faiz oranlarını yükselme yönünde baskılamasıdır.

5. Literatür Taraması

Literatürde teknoloji kaynaklı bir finansal yenilik olan kredi kartlarının para talebi üzerindeki etkisine ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Örneğin Mandell (1972), 1970 yılına ait Tüketici Finansmanı anketini kullanarak, kredi kartı olan ve olmayan ailelerin vadesiz mevduat dengeleri arasında önemsiz sayılabilecek bir farklılık olduğunu bulmuştur. Yine White (1976), yalnızca bir bankaya ait verileri kullanarak, kredi kartlarının, hanehalklarının vadesiz mevduatlarını önemli derecede azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Duca ve Whitesell (1995) yaptığı çalışmada, kredi kartı kullanıcıları ve bunların vadesiz mevduat miktarları arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Buna göre kart sahibi olma ihtimalindeki her %10'luk artış için, çek hesabı dengeleri %9 ve para fonu dengeleri %11 oranında azaltılmaktadır.

Rinaldi (2001), kredi ve banka kartları, POS cihazları ve otomatik para çekme makine sayılarının Belçika'da dolaşımdaki para üzerindeki etkisini incelediği çalışmada, POS cihazları ve ATM'ler ile negatif bir ilişki, kredi ve banka kartlarıyla ise zayıf bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Snellman vd. (2001), çeşitli Avrupa ülkelerine ilişkin yaptığı panel çalışmada, banka ve kredi kartları sayısının para talebiyle zayıf bir ilişkisi olduğunu, POS cihazları ve otomatik para çekme makineleriyle ise kuvvetli bir negatif ilişkisi olduğunu bulmuştur. Attanasio vd. (2002)'nin İtalya'daki para talebine ilişkin yaptıkları çalışmada, ATM kullanıcılarının önemli miktarda daha az nakit tuttıkları sonucuna ulaşmışlardır. Avusturya'daki POS cihazları kullanılarak yapılan ödeme miktarının ve ATM'lerden yapılan para çekim miktarının, nakit talebine etkisini inceleyen Stix (2004) çalışmada, banka kartı kullanımının nakit talebini önemli derecede etkilediğini ve banka kartını farklı sıklıklarda kullanan bireylerin nakit talepleri arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur.

Türkiye'ye ilişkin yaptıkları çalışmalarında Yılmazkuday ve Yazgan (2009), 2002.1-2006.10 dönemine ait aylık veri kullanarak gerçekleştirdikleri analizlerinde, GMM tahmin yöntemini kullanarak, kredi kartlarının ve banka kartlarının dolaşımdaki para üzerine etkisini araştırmışlardır. Analizlerinin sonucunda kredi ve banka kartı kullanımındaki artışın, nakit talebinde düşüşe neden olduğu ve banka kartlarının para talebi üzerindeki etkisinin kredi kartlarının etkisinden daha büyük olduğu sonucuna varmışlardır. Buna ilave olarak, kredi kartlarının etkisi çoğunlukla satın alımlar yoluyla ortaya çıkarken, banka kartlarının etkisi nakit çekimleri yoluyla gerçekleşmektedir.

6. Yöntem

Finansal yenilikler ile para talebi olguları arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü ekonometrik yöntemler kullanılarak araştırılacaktır. Belirtilen iki kavram arasında eğer bir ilişki söz konusu ise bu ilişkinin yönünün, finansal yeniliklerden para talebine doğru mu, yoksa para talebinden finansal yeniliklere doğru mu olduğu belirlenmeye çalışılacaktır.

Araştırmamıza ilişkin ampirik sınama, Johansen eşbütünleşme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilecektir. Değişkenler arasında bir eşbütünleşme kanıtı elde edilmesi halinde, vektör hata düzeltme modeli düzenlenecek ve son olarak VEC mekanizması üzerinden, Granger nedensellik testi uygulanarak değişkenler arasındaki nedenselliğin kısa ve uzun dönemdeki yönü araştırılacaktır.

6.1. Birim Kök Testi

Araştırmamızın sonucunu ortaya koymak üzere uygulayacağımız Johansen eşbütünleşme testinin kullanılabilmesi için ilk olarak, modellerde yer alan serilerin durağan olup olmadıkları kontrol edilmelidir. Çalışmamızda, serilerin durağanlığının sınanması, Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) testi ve Phillips-Perron testi kullanılarak yapılacaktır.

Dickey ve Fuller tarafından geliştirilen ADF testi, bir serinin durağan olmasının, ele alınan dönem içerisinde, serinin sabit ortalama ve varyansa sahip olması anlamına geldiğini ifade eder.

$$\Delta Y_t = \mu + \beta Y_{t-1} - \sum_{j=1}^p \alpha_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Y, durağan olup olmadığı sınanan değişkeni, ε , hata terimini temsil etmektedir. Yukarıdaki denklemde Y_t değişkeninin ortalama etrafında durağan olduğu alternatif hipotezine ($H_1: \beta < 0$) karşın, birim kökünün olduğu temel hipotezi ($H_0: \beta = 0$) test edilmektedir. Hesaplanan değer kritik değerden büyük ise β 'nin sıfıra eşit olduğu birim kök temel hipotezi reddedilemez ve Y değişkeninin durağan olmadığı ifade edilir. Temel hipotezin kabul edilmediği durumda değişkenin durağan olduğu söylenir (Enders, 2004:225).

Phillips-Perron (1988) testi, ADF testine alternatif bir test olmaktan ziyade tamamlayıcı bir birim kök testi olarak literatüre geçmiştir. PP testinde otokorelasyonu gidermeye yetecek kadar bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ilave edilmemekte, onun yerine katsayı Newey-West tahmincisi ile uyarlanmaktadır. PP testinin sonucunda hesaplanan t istatistiği, ADF testinde olduğu gibi, MacKinnon tablo değeri ile karşılaştırılarak, seride birim kök olup olmadığına karar verilmektedir.

6.2. Eşbütünleşme Testi

Durağan olmayan zaman serilerinde stokastik trendi kaldırmanın klasik yöntemi, değişkenlerin farkını almaktır. Ancak, çoğu ekonometrik değişkenin seviyeleri değil, fakat doğrusal kombinasyonları durağan, bir diğer deyişle eşbütünleşiktir.

Finansal yenilikler ve para talebi değişkenleri arasındaki ilişkiyi sınamak amacıyla Johansen (1988, 1991, 1995) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından ortaya konulan maksimum olabilirliğe sahip çok değişkenli eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin dayandığı vektör oto regresif (VAR) modellerde bir değişken kendisinin ve modelde yer alan diğer değişkenlerin gecikmeli değerleri ile ifade edilmektedir. VAR, bütün değişkenlerin bağımlı kabul edildiği, eşanlı bir denklem sistemidir (Gujarati, 1999: 752):

p boyutlu bir vektör otoregresif model,

$$X_t = \mu + \sum_{j=1}^p \phi_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

şekindedir. Yukarıdaki eşitlikte X_t , mx1 boyutunda I(1) değişkenler vektörü, μ , mx1 boyutunda sabit terimler vektörü, ϕ_j ($j=1, \dots, p$), mxm boyutunda bir parametre matrisi ve ε_t , bağımsız ve eşit olasılıkla dağıldığı varsayılan, sıfır ortalamalı ve eşanlı bağlantılı (contemporaneously correlated), mx1 boyutunda bir beyaz gürültü vektörüdür.

(2) no'lu model, vektör hata düzeltme modeli şeklinde aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta X_t = \mu + \Pi X_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \Pi_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

(3) no'lu eşitlikte Π_j matrisleri sistemin kısa vadeli etkilerini yakalar. Π katsayı matrisi ise modelin uzun dönemli denge ilişkisi hakkında bilgi içerir. Π matrisinin rankına ilişkin ortaya çıkabilecek üç sonuçtan söz edilebilir (Enders, 2004:360).

Ortaya çıkabilecek durumlardan ilki, $\text{rank} \Pi = 0$ olması durumudur. Bu durumda, Π matrisinin determinantı sifıra eşittir ve değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur. Bir diğer ifadeyle, değişkenlerin hiçbiri diğer değişkenlerin doğrusal kombinasyonu olarak ifade edilemez. Bunun anlamı, bu seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmamasıdır. İkinci olarak $0 < \text{rank} \Pi < m$ olabilir. Bu durumda, eşbütünleşik vektör(ler)in, yani değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığından söz edilir. Rank 1'e eşit ise bir tane eşbütünleşme ilişkisi, eğer 1'den büyükse çoklu eşbütünleşme ilişkisi vardır. Son olarak, $\text{rank} \Pi = m$ olabilir. Tam rank durumunun söz konusu olduğu bu durumda rank, değişken sayısına (m) eşittir ve otoregresif vektör durağandır. Böyle bir durumda, sahte regresyon sorunu bulunmaz ve değişkenlerin kendileri kullanılarak model çözülebilir.

Johansen (1991) çalışmasında, $\text{rank} \Pi = r < m$ iken Π 'nin rankının, değişkenler, X_t , arasında kaç eşbütünleşme ilişkisi, r, belirttiğini göstermiştir. Bu durumda, eşbütünleşmenin varlığını belirlemek için $\Pi = \alpha \beta'$ denklemi ele alınmaktadır. α ve β' , mxr boyutunda matrislerdir. β' matrisinin satırları (r), X_t sisteminin r adet durağan eşbütünleşik vektörü olduğu şeklinde yorumlanabilir. Johansen ve Juselius (1990)'a göre α , istikrarlı uzun dönemli denge durumuna uyarlanma hızı olarak yorumlanabilir.

Eşbütünleşen vektörün rankını belirleyebilmek için Johansen (1988 ve 1991), artık vektöründen elde edilen iki olabilirlik oranı test istatistiği önermiştir. Bu test istatistikleri, trace istatistiği ve en büyük özdeğer istatistiğidir. Her iki test de $r=0$ şeklindeki 0 hipoteziyle başlar. Eğer bu hipotez reddedilemezse, değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığı sonucuna ulaşılır. Temel hipotez reddedilirse, eşbütünleşen kaç vektör olduğunu belirlemek üzere alternatif hipotezler sıralanmaya devam eder. Hesaplanan test istatistikleri kritik değerden büyük ise hipotezler reddedilerek ,daha fazla sayıda eşbütünleşme vektörü olup olmadığı araştırılır (Enders, 2004:353-354).

6.3. Vektör Hata Düzeltme Modeli ve Nedensellik İlişkisi

Vektör hata düzeltme modelleri, durağan olmayan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini içeren kısıtlı VAR modelleridir. Engle ve Granger (1987), iki değişkenin eşbütünleşik olması durumunda, kısa dönemde dengesizlikleri gideren bir hata düzeltme mekanizması olduğunu göstermektedir. Bu, bağımlı değişkendeki değişmelerin, açıklayıcı değişkenlerdeki değişme ile eşbütünleşik regresyondaki gecikmeli hata teriminin bir fonksiyonu olduğu anlamına gelir. Hata düzeltme modelinin bir sonucu olarak, V_t 'de ve X_t 'de meydana gelen değişime X_{t-1} , X_{t-1} ve bunların da bir fonksiyonu olan gecikmeli hata düzeltme terimi neden olur. Granger (1988), eğer iki seri eşbütünleşik ise, bu seriler arasında tek yönlü de olsa mutlaka nedensellik ilişkisinin bulunacağını ifade etmektedir.

Hata düzeltme modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Enders, 2004:329):

$$\begin{aligned}\Delta V_t &= \beta_1 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \Delta V_{t-i} + \sum_{i=1}^p \mu_{1i} \Delta X_{t-i} + \lambda_{1i} \text{HDT}_{t-1} + \varepsilon_{1t} \\ \Delta X_t &= \beta_2 + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} \Delta V_{t-i} + \sum_{i=1}^p \mu_{2i} \Delta X_{t-i} + \lambda_{2i} \text{HDT}_{t-1} + \varepsilon_{2t}\end{aligned}\quad (6)$$

Yukarıdaki eşitliklerde Δ , fark operatörü, p, gecikme uzunluğu β , α , μ ve λ tahmin edilmiş parametreler ve ε otokorelasyonsuz hata terimidir. HDT, eşbütünleşme dekleminin kalıntularından elde edilen hata düzeltme terimidir (Enders, 2004: 329).

Yukarıdaki eşitliklerden birinci eşitlikte yer alan X değişkeninin gecikmeli değerlerinin tahmin edilmiş katsayıları Wald testine göre istatistiksel olarak anlamlı ise X değişkeninin, kısa dönemde Y değişkeninin nedeni olduğu söylenir. Diğer yandan, hata düzeltme teriminin tahmin edilmiş katsayısı t testine göre, istatistiksel olarak anlamlı ise bağımsız değişkenin geçmiş değerlerinin, bağımlı değişkenin şimdiki değerini açıkladığı ve dolayısıyla değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkisinin var olduğu söylenir. Bu katsayı, -1 ile 0 arasında bir değer alır ve veri uzun dönem hedef noktasından uzaklaştığında bu noktaya yeniden hangi ölçüde yaklaştığını göstermektedir. Eğer düzeltme katsayısı -1 ise, uzun dönem denge seviyesinden sapmaların tamamı anında düzeltilmektedir. Diğer yandan, eğer söz konusu katsayı 0 ise herhangi bir şekilde hata düzeltilmesi yapılamamaktadır.

Modelde nedensellik kaynağı üç farklı test uygulayarak ortaya konabilmektedir. Birinci test, yukarıdaki eşitlikte yer alan her değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayısına (birinci eşitlikte μ_{1i} , ikinci eşitlikte ise α_{2i}) ayrı ayrı uygulanan birleşik Wald testidir. İkinci test, iki eşitlikte de yer alan hata düzeltme terimlerinin gecikmeli değerlerinin katsayılarına (birinci eşitlikte λ_{1i} , ikinci eşitlikte ise λ_{2i})

uygulanan t testidir. Son test ise birinci eşitlikteki μ_{21} ve λ_{21} ile ikinci eşitlikteki α_{21} ve λ_{21} 'ye uygulanan birleşik Wald testidir.

Granger nedensellik testi uygulanırken, tahmin edilen birinci eşitlikte α_{11} 'ler grup halinde 0'dan farklı ise veya λ_{11} anlamlı veya α_{11} 'ler ve λ_{11} grup halinde 0'dan farklı bulunmuşsa, X değişkeninin Granger anlamda Y değişkeninin nedeni olmadığı şeklindeki 0 hipotezi reddedilir. Aynı şekilde, ikinci eşitlikte α_{21} 'ler grup halinde 0'dan farklı ise veya λ_{21} anlamlı veya α_{21} 'ler ve λ_{21} grup halinde 0'dan farklı bulunmuşsa, Y'nin Granger anlamda neden ve X'in sonuç değişkeni olmadığı şeklindeki 0 hipotezi reddedilir.

Bu çalışmada, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek için Johansen eşbütünlük testi (Johansen, 1988; Johansen ve Juselius, 1990) kullanılmıştır. Hata düzeltme mekanizması yolu ile eşbütünlük olduğu belirlenen değişkenlerin, kısa ve uzun dönem parametreleri tahmin edilmiş ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri ortaya konmuştur.

7. Veri

Çalışmamızda, yukarıdaki metodoloji çerçevesinde, 1991.1–2010.4 dönemine ilişkin üçer aylık veriler kullanılarak, Türkiye'de finansal yeniliklerin para talebi üzerindeki etkisi incelenmeye çalışılmıştır.

Para talebini temsil etmek üzere çalışmada iki farklı değişken kullanılmaktadır. Bu değişkenlerden ilki dolaşımdaki para miktarı, diğeri M1 para stoku değişkenidir. Dolaşımdaki para değişkeni hesaplanırken, bankaların kasalarında bulunan TL miktarı bu büyüklükten düşülmektedir. Bununla birlikte işletmelerin kasalarında buldukları TL miktarına ilişkin veri mevcut olmadığından, dolaşımdaki paradan bu tutarın düşülmesi mümkün değildir. Ancak, söz konusu büyüklüğün dolaşımdaki para içinde çok küçük bir oran olması beklenir. Belirtilen bu sebeplerden ötürü dolaşımdaki para miktarının, halkın nakit talebini temsil eden bir değişken olarak kullanılmasında bir sakınca olmadığı düşünülmektedir. Bu sebeplerin yanı sıra 2010 yılı itibariyle M1 para stoku büyüklüğünün yaklaşık olarak %20'si vadesiz ticari mevduatlardan oluşmaktadır. Bu durumda, analizde M1 para stoku değişkenine yer vererek, kredi kartı kullanımının likidite tercihi üzerinde yaratması beklenen etkiyi gerçek anlamda belirleyebilmek mümkün olamayabilecektir. Belirtilen bu nedenlerle, çalışmada, finansal yeniliklerin hem dolaşımdaki para ve hem de M1 para stoku değişkenleri üzerindeki etkisi ayrı ayrı ele alınmaktadır.

Çalışmada ele alınan değişkenlerden M1, D, Y, ve K, 1987 GSYH deflatörüyle deflate edilerek reel hale getirilmiştir. Bu doğrultuda M1, reel para talebini; D, dolaşımdaki reel para miktarını; Y, reel GSYH'yi ve K, Türkiye'de kullanılan kredi kartlarının reel anlamda toplam işlem hacmini temsil etmektedir. Modellerimizde yer alan X değişkeni reel döviz kurunu, F değişkeni ise Hazine iskontolu ihalelerin yıllık bileşik faiz oranlarını göstermektedir. Üçer aylık olması nedeniyle mevsimsellik etkisi taşıyan reel gayrisafi yurtiçi hasıla değişkeni, Census X12 yöntemi ile mevsimsel uyarlamaya (seasonal adjustment) tabi tutulmuştur. Bütün değişkenler, doğal logaritmaları alınarak analize dahil edilmiştir.

Gayrisafi yurtiçi hasıla, M1, dolaşımdaki para ve reel döviz kuru değişkenleri T.C. Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Hazine

iskontolu ihalelerin yıllık bileşik faiz oranlarına ilişkin veri T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığının internet sitesinden, son olarak kredi kartlarının kullanım hacmine ilişkin veri Bankalar Arası Kart (BKM) Merkezinden elde edilmiştir.

8. Uygulama

8.1. Birim Kök Test Sonuçları

Modellerde yer alan zaman serilerinin birim kök sınamasına ait sonuçlar Tablo 1'de yer almaktadır. Bu tablodan, gerçekleştirilen ADF ve Phillips-Perron testlerinde, serilerin hiçbirinin düzeyde durağan olmadıkları görülmektedir. Bir başka deyişle tüm değişkenler birim köke sahiptir. Bunun üzerine fark alınarak yeniden yapılan durağanlık sınamasında, her iki birim kök testinde de serilerin tamamının durağan hale geldikleri görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, bütün serilerin I(1) olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla, ampirik sınamamızın bir sonraki aşaması, değişkenler arasında bir eşbütünleşim ilişkisi olup olmadığının test edilmesidir.

Tablo 1: Birim Kök Test Sonuçları

Genişletilmiş Dickey ve Fuller Testi				
Değişken	S		Δ	
	t_{μ}	t_{τ}	t_{μ}	t_{τ}
lnM1	0.59 (0)	-1.91 (0)	-8.16 (0)	-8.54 (0)
lnD	0.74 (0)	-1.84 (0)	-7.85 (1)	-8.91 (1)
lnY	-0.56 (0)	-2.58 (0)	-8.57 (0)	-8.51 (0)
lnF	-0.37 (0)	-2.81 (0)	-8.69 (0)	-8.76 (0)
lnX	-1.23 (0)	-3.42 (0)	-9.16 (0)	-9.14 (0)
lnK	-2.40 (11)	-2.30 (4)	-3.01 (11)	-3.53 (11)
Phillips-Perron Testi (GLS Trendden Arındırılmış)				
Değişken	S		Δ	
	t_{μ}	t_{τ}	t_{μ}	t_{τ}
lnM1	0.56 (0)	-1.96 (0)	-8.73 (2)	-8.55 (0)
lnD	0.71 (0)	-1.87 (0)	-15.97 (4)	-9.11 (0)
lnY	-0.59 (0)	-2.58 (0)	-8.58 (0)	-8.52 (0)
lnF	-0.38 (0)	-2.87 (0)	-8.71 (0)	-8.76 (0)
lnX	-1.24 (0)	-3.41 (0)	-9.15 (0)	-9.14 (0)
lnK	-1.37 (4)	-2.61 (4)	-41.37 (11)	-9.66 (11)

S ve Δ sırasıyla, seviye ve birinci farkı ifade etmektedir. t_{μ} ve t_{τ} ise regresyonlara dayanarak elde edilen, sırasıyla sabitli ve trendli t istatistiklerini göstermektedir. ADF ve PP testlerinin her ikisinde de sıfır hipotezi, değişkenin birim köke sahip olduğunu ifade etmektedir. Parantez içindeki değerler SIC kullanılarak elde edilen gecikme değerleridir. %5 anlamlılık düzeyindeki t kritik değerleri sabit ve trend durumunda sırasıyla -2,89 ve -3,46, %1 anlamlılık düzeyindeki t kritik değerleri sabit ve trend durumunda sırasıyla -3,51 ve -4,07'dir.

8.2. Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

Ele aldığımız 1a modelinin değişkenleri olan lnD, lnY, lnF ve lnX arasında bir eşbütünleşim ilişkisinin var olup olmadığı test edilirken, kullanılması gereken gecikme uzunluğu, LR test istatistik kriterine, son tahmin hata ve Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Sözü edilen kriterler, gecikme uzunluğunun "altı" olması gerektiğine işaret etmektedir. Model 1b'de yer alan lnD, lnY, lnF, lnX ve lnK değişkenleri arasındaki eşbütünleşim ilişkisi incelenirken, kullanılması gereken

gecikme uzunlukları ise LR test istatistik ve son tahmin hata kriterleri ile Akaike, Schwarz ve Hannan Quinn bilgi kriterlerine göre “bir” olarak belirlenmiştir. Belirtilen bu gecikme uzunluklarına göre yapılan trace ve en büyük özdeğer testine ait sonuçlar Tablo 2’den izlenebilmektedir.

Tablo 2: Model 1’e İlişkin Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

			Model 1a (lnD/lnY–lnF–lnX)		Model 1b (lnD/lnY–lnF–lnX–lnK)	
	Ho	H1	İstatistik	%5 Kritik Değer	İstatistik	%5 Kritik Değer
Trace Testi	$r = 0$	$r \geq 1$	70,94	47,85	130,6	69,8
	$r \leq 1$	$r = 2$	34,88	29,79	58,47	47,85
	$r \leq 2$	$r = 3$	14,42	15,49	31,21	29,79
	$r \leq 3$	$r = 4$			12,99	15,49
En Büyük Özdeğer Testi	$r = 0$	$r \geq 1$	36,06	27,58	72,18	33,87
	$r \leq 1$	$r = 2$	20,45	21,13	27,25	27,58
	$r \leq 2$	$r = 3$	10,95	14,26		

Tablo 2’den görüldüğü üzere, Model 1a ve Model 1b için, her iki test istatistiğine dayanarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bir eşbütünleşim ilişkisi olmadığını ileri süren Ho hipotezi reddedilmekte, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmaktadır. Model 1a’da $r \leq 2$ temel hipotezinin hem trace ve hem de en büyük özdeğer testleri için reddedilememesi, değişkenler arasında iki tane eşbütünleşen vektörün varlığına işaret etmektedir. Söz konusu testler, Model 1b’de farklı sonuçlar vermekte; trace testi üç, en büyük özdeğer testi ise iki adet eşbütünleşik vektör olduğu sonucuna işaret etmektedir. lnD değişkenine göre, normalize edilmiş uzun dönemli elastikiyetler Tablo 3’deki gibidir.

Tablo 3: Model 1’e Ait Uzun Dönemli Elastikiyetler

Model 1a	lnD	lnY	lnF	lnX	
		3.79 (-2.92)	-0.27 (-2.77)	0.49 (1.27)	
Model 1b	lnD	lnY	lnF	lnX	lnK
		3.77 (2.03)	-0.36 (-5.36)	0.97 (0.47)	-2.35 (-11.45)

Parantez içindeki değerler t istatistik değerleridir. İlgili t kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde Model 1a için 2.007, Model 1b için 2.009’dur.

Parametrelerin işaretleri dikkate alındığında, bütün değişkenlerin işaretinin her iki modelde de beklenen yönde ve t istatistik değerlerinin anlamlı elde edildiği görülmektedir. Tablo 3’den izlenebildiği gibi, Model 1a’da reel GSYH’de meydana gelen %1’lik bir artış dolaşımdaki reel para miktarını %3,79 artırmakta, faizlerde meydana gelen %1’lik artış dolaşımdaki reel para miktarını %0,27 azaltmakta ve reel döviz kurunda meydana gelen %1’lik artış dolaşımdaki reel para miktarını %0,49 artırmaktadır. Bu bağımsız değişkenlerin işaretlerinin Model 1b’de de beklenen yönde elde edildiği görülmektedir. Model 1b’de inceleme konumuz olan

finansal yeniliklerin göstergesi olarak kullandığımız, kredi kartı kullanım hacminin etkisine bakıldığında, söz konusu değişkende meydana gelen %1’lik artışın dolaşımdaki reel para miktarını %2,35 azalttığı görülmektedir. Bu sonucun yanı sıra, finansal yeniliklerin dahil edilmediği 1a ve dahil edildiği 1b modelleri paranın faiz elastikiyeti etkisi bakımından ele alındığında, Model 1a’daki lnF değişkeninin katsayısının, Model 1b’deki lnF değişkeninin katsayısından mutlak anlamda daha büyük olduğu görülmektedir.

Tablo 4’de, kurduğumuz ilk modele ilişkin hata düzeltme mekanizmasına ait parametre tahminleri ile Granger nedensellik test sonuçları yer almaktadır. Bu modelde, lnD değişkeninin bağımsız değişken olduğu 1a ve 1b modellerinde hata düzeltme terimine ait katsayılar sırayla -0,06 ve -0,12 olarak tahmin edilmiştir. O halde, dengeden bir sapma meydana geldiğinde, dengenin yeniden sağlanabilmesi için Model 1a’da 16 yıl 7 ay, Model 1b’de ise 8 yıl 4 ay geçmesi gerekmektedir. Bu bulgular, çok kısa sürede olmasa da, bir dengesizlik meydana gelmesi durumunda sistemin her iki modelde de yeniden dengeye yöneleceğini belirtmektedir. Tablo 4’deki sonuçlarda, lnD’nin bağımsız değişken olduğu durumda Model 1a ve Model 1b için uzun dönemli ilişkinin varlığına yönelik bulgular edilirken, kısa dönemli ilişkinin varlığı yalnızca Model 1b için ortaya konabilmektedir. F test istatistiği, elde edilen bu sonuçların anlamlı olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 4: Model 1’e İlişkin VEC Granger Nedensellik Test Sonuçları

B.lı değişken	B.sız değişken	Hata terimine ait t-rasyosu	Gecikmeli değerlerin Ki-kare dağılımı	F test istatistiği
<i>Model 1a:</i> <i>lnD</i>	<i>lnY, lnF, lnX</i>	-0.06 (0.06)	0.95 {0.81}	2.62
<i>Model 1b:</i> <i>lnD</i>	<i>lnY, lnF, lnX,</i> <i>lnK</i>	-0.12 (1.46)	36.44 {0.04}	2.23

() içinde verilen değerler t istatistik değerleridir. { } içinde verilen değerler %5 anlamlılık düzeyinde ilgili F kritik değeridir. İlgili t kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde Model 1a için 2,007, Model 1b için 2,009’dur. İlgili F kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde Model 1a için 1,71, Model 1b için 1,692’dır.

İkinci modelimizde, dolaşımdaki para değişkeni yerine M1 para talebi değişkeni kullanılarak, finansal yeniliklerin para talebi üzerindeki etkisi incelenmeye çalışılmaktadır. Finansal yeniliklerin etkisini dahil etmediğimiz 2a modelinde lnM1, lnY, lnF ve lnX değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırabilmek için gecikme uzunluğunun kaç olması gerektiği konusunda LR test istatistik ve son tahmin hata kriterleri ile Akaike, Schwarz ve Hannan Quinn bilgi kriterleri dikkate alınarak gecikme uzunluğu, 1a modelinde olduğu gibi “bir” olarak belirlenmiştir. 2b modelinde ise lnM1, lnY, lnF, lnX ve lnK değişkenleri arasındaki olası eşbütünlüşüm ilişkisini test ederken kullanılması gereken gecikme uzunluğu son tahmin hata kriteri ve Akaike bilgi kriterine göre, 1b modelinde olduğu gibi “altı” olarak belirlenmiştir. Bu gecikme uzunluklarına göre yapılan Tace testine ve En Büyük Özdeğer testine ait sonuçlar Tablo 5’den izlenebilmektedir.

Tablo 5: Model 2'ye İlişkin Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

			Model 2a (lnM1/lnY–lnF–lnX)		Model 2b (lnM1/lnY–lnF–lnX–lnK)	
			İstatistik	%5 Kritik Değeri	İstatistik	%5 Kritik Değeri
Ho	H1					
Trace Testi	r = 0	r ≥ 1	75.35	47.85	113.30	69.81
	r ≤ 1	r = 2	38.20	29.79	59.54	47.85
	r ≤ 2	r = 3	13.46	15.49	30.83	29.79
	r ≤ 3	r = 4			13.72	15.49
En Büyük Özdeğer Testi	r = 0	r ≥ 1	37.14	27.58	53.76	33.87
	r ≤ 1	r = 2	24.73	21.13	28.71	27.58
	r ≤ 2	r = 3	10.72	14.26	17.11	21.13

Tablo 5'de yer alan trace ve en büyük özdeğer test istatistiklerine dayanarak yapılan eşbütünleşim analiz sonuçlarına göre, 2a ve 2b modellerindeki, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bir eşbütünleşim ilişkisi olmadığını ileri süren Ho hipotezi reddedilmelidir. Bir diğer deyişle, her iki modelde de söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşim ilişkisi bulunmaktadır. Trace ve en büyük özdeğer testleri, Model 2a'da iki adet eşbütünleşik vektör olduğunu göstermektedir. Model 2b'de ise trace testinde $r \leq 3$ temel hipotezinin reddedilememesi değişkenler arasında üç tane eşbütünleşen vektörün varlığına, en büyük özdeğer testinde $r \leq 2$ Ho hipotezinin reddedilememesi ise değişkenler arasında 2 tane eşbütünleşen vektörün varlığına işaret etmektedir. lnM1 değişkeni üzerinde eşbütünleştirici vektörlerin normalleştirilmiş katsayıları Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6: Model 2'ye Ait Uzun Dönemli Elastikiyetler

Model 2a	lnM1	lnY	lnF	lnX	
	1	4.92 (0.90)	-0.06 (1.98)	-0.09 (3.29)	
Model 2b	lnM1	lnY	lnF	lnX	lnK
	1	3.71 (1.32)	-0.29 (-2.92)	0.83 (1.89)	-2.03 (-7.15)

Parantez içindeki değerler t istatistik değerleridir. İlgili t kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde Model 2a için 2,007, Model bb için 2,009'dur.

Uzun dönemde, bağımsız değişkenlere ait elastikiyetleri gösteren yukarıdaki tabloda her iki modelde de lnY değişkeninin katsayı işaretleri beklendiği gibi pozitif ve anlamlı bulunurken, lnX değişkeninin katsayı işaretinin 2a modelinde beklentilerin tersine negatif ve anlamsız, 2b modelinde ise beklentilerle uyumlu olarak pozitif ve anlamlı bulunduğu görülmektedir. lnF değişkeninin katsayı işaretinin ise her iki modelde de beklendiği gibi negatif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Model 2b'de yer alan lnK değişkeninin katsayı işareti de yine beklentilerle aynı yönde negatif ve anlamlıdır. Elde edilen uzun döneme ilişkin sonuçlara göre Model 2a'da lnY'deki %1'lik artışın lnM1'i %4,92, lnX'teki %1'lik artışın ise lnM1'i %0,09 azalttığı, Model 2b'de ise lnY'deki %1'lik artışın lnM1'i %3,71 artırdığı, lnX'te meydana gelen %1'lik artışın ise lnM1'i %0,83 artırdığı söylenebilir. Diğer yandan, tablonun işaret ettiği sonuçlara göre, lnF'te meydana gelen %1'lik artış Model 2a'da lnM1'i %0,06 azaltırken, finansal yeniliklerin

etkisinin dahil edildiği Model 2b’de bu oranın mutlak anlamda %0,29’a yükseldiği görülmektedir. Finansal yeniliklerin lnM1 üzerindeki etkisi yine birinci modelde olduğu ve beklendiği gibi negatif elde edilmiştir. Buna göre, lnK’da meydana gelen %1’lik bir artış lnM1’i %2,03 azaltmaktadır.

Tablo 7: Model 2’ye İlişkin VEC Granger Nedensellik Test Sonuçları

B.sız değişken	B.lı değişken	Hata terimine ait t rasyosu	Gecikmeli değerlerin Ki-kare dağılımı	F test istatistiği
Model 2a: lnM1	lnY, lnF, lnX	-0.05 (-2.01)	3.052 {0.38}	2.54
Model 2b: lnM1	lnY, lnF, lnX, lnK	-0.23 (0.74)	26.20 {0.34}	1.99

() içinde verilen değerler t istatistik değerleridir. { } içinde verilen değerler %5 anlamlılık düzeyinde ilgili F kritik değeridir. İlgili t kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde Model 1a için 2,007, Model 1b için 2,009’dur. İlgili F kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde Model 1a için 1,71, Model 1b için 1,692’dır.

Model 2a ve Model 2b’de yer alan değişkenlere ilişkin vektör hata düzeltme modeli sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır. lnM1 bağımlı değişken iken yapılan analizde, hata düzeltme katsayısının her iki model için de negatif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Böylelikle lnM1 ile lnY, lnF, lnX değişkenleri ve lnM1 ile lnY, lnF, lnX, lnK değişkenleri arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı ortaya konmuş olmaktadır. Bu sonuca göre, dengeden bir sapma meydana gelmesi durumunda, 2a modelinde 20 yılda dengeye dönüş sağlanırken, 2b modelinde bu sürenin 4 yıl 4 ay olduğu görülmektedir. Tablo 7’deki kısa dönemli ilişkiye ait sonuçlar değerlendirildiğinde, iki modelde de bağımsız değişkenlerden bağımlı değişkenlere doğru bir ilişkinin varlığı ispatlanamamaktadır. F-test istatistik sonuçları elde edilen sonuçların anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada, teknoloji kaynaklı bir finansal yenilik niteliğinde olan ve ödeme sistemlerinde meydana gelen bir değişikliği ifade eden kredi kartlarının likidite tercihi üzerindeki etkisi incelenmiştir. 1991.1-2010.4 dönemine ait üçer aylık veriler kullanılarak yapılan eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen bulgular, Türkiye’de kredi kartı kullanımının, modelde yer verilen hem M1 para talebi değişkenini ve hem de dolaşımdaki para değişkenini azalttığı sonucunu ortaya koymaktadır. Ancak beklendiği üzere, kredi kartı kullanımının dolaşımdaki para değişkeni üzerindeki etkisi, M1 para stoku değişkeni üzerindeki etkisinden daha büyük elde edilmiştir.

Kredi kartı kullanımının para talebini azaltıcı etkisi olduğu sonucunun yanı sıra çalışmada, diğer bazı önemli bulgular da elde edilmiştir. Bu bulgulardan biri, kredi kartı ile gerçekleştirilen reel işlem hacminin modele dahil edilmesiyse, hem dolaşımdaki para miktarının yer aldığı modelde ve hem de M1 para stokunun yer aldığı modelde, gayri safi yurtiçi hasıla değişkeninin katsayısında düşüş meydana gelmesidir. Bir diğer ifadeyle, modele kredi kartı kullanım hacmi dahil edildiğinde, para talebinin gelir elastikiyeti azalmaktadır. Elde ettiğimiz bir diğer bulgu da para talebinin faiz elastikiyetine ilişkindir. Burada da kredi kartı kullanımına ilişkin değişkenin modele dahil edilmesiyse, faiz değişkeninin katsayısının mutlak anlamda

büyüdüğü görülmüştür. Bir diğer ifadeyle, kurduğumuz modellerde kredi kartı kullanımı göz önüne alındığında, para talebinin faiz elastikiyeti artmaktadır.

Kaynakça

- Akhand, H. ve R. Milbourne (1986), "Credit Cards and Aggregate Money Demand", *Journal of Macroeconomics*, 8, 471-478.
- Akhavain, J., Frame, S. W. ve White, L. J. (2001), *The Diffusion of Financial Innovations: An Examination of the Adoption of Small Business Credit Scoring by Large Banking Organizations*, Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper.
- Attanasio, O., Jappelli, T. ve Guiso, L. (2002), "The Demand for Money, Financial Innovation and the Welfare Cost of Inflation: An Analysis with Household Data", *Journal of Political Economy*, 110, 317-351.
- Duca, J. V. ve Whitesell, W. C. (1995), "Credit Cards and Money Demand: A Cross-Sectional Study", *Journal of Money, Credit and Banking*, May 1995, 27 (2), 604-623.
- Enders, W. (2004), *Applied Econometric Time Series*, Canada: John Wiley and Sons Inc.
- Engle, R.E. ve Granger, C.W.J. (1987), "Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, 55, 251-76.
- Fabozzi, F., Modigliani, F. ve Ferri, M.G. (1998), *Foundations of Financial Markets and Institutions*. 2. ed. New Jersey: Prentice-Hall International Inc.
- Frame, W. S. ve White, L. J. (2004), Empirical Studies of Financial Innovation: Lots of Talk, Little Action? *Journal of Economic Literature*, XLII, 116-144.
- Goldfeld, M. ve Sichel, D. (1990), *The Demand for Money in Handbook of Monetary Economics*, ed. Friedman, B. ve F. Hahn, North-Holland, New York, 299-353.
- Gujarati, D. N. (1999), *Temel Ekonometri*, Çev. Ümit Şenesen, Şenesen, G.G. 3. bs. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Jacque, L.L. (2001): "Financial Innovations and the Dynamics of Emerging Capital Markets" in L.L. Jacque and P.M. Vaaler, *Financial Innovations and the Welfare of Nations* (Chapter 1, 1-16). Kluwer Academic Publishers.
- Johansen, S., (1991), "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models", *Econometrica*, 59, 1551-1580.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990), "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-With Applications to the Demand for Money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Kaplan, C. (1999), *Finansal Yenilikler ve Piyasalar Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği*, Ankara: TC Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü.
- Kogar, Ç.İ. (1995), *Financial Innovations and Monetary Control*, The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department, Discussion Paper No: 9515.
- Merton, R.C. (1992), "Financial Innovation and Economic Performance", *Journal of Applied Corporate Finance*, 4, 12-22.
- Mandell, L. (1972), *Credit Card Use in the United States*, University of Michigan Press, Institute for Social Research, Ann Arbor.

- Prasad, E., Kenneth, R., Shang-Jin, W. ve Köse, A. (2003), “Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence”, *International Monetary Fund Working Papers*.
- Rinaldi, L. (2001), “Payment Cards and Money Demand in Belgium”, *CES Discussion Paper DPS 01.16*, KU Leuven.
- Snellman, J., Vesala, J. ve Humphrey, D. (2001), “Substitution of Noncash Payment Instruments for Cash in Europe”, *Journal of Financial Services Research*, 19, 131-145.
- Steindl, F. G. (2000), “Credit Cards, Economization of Money and Interest Rates”, *Journal of Economic Education*, 31(3), 271-279.
- Stix, H. (2004), “How do Debit Cards Affect Cash Demand? Survey Data Evidence”, *Empirica*, 31, 93-115.
- Tufano, P. (2002), “Financial Innovation”, *The Handbook of the Economics of Finance*. Edt. by The Handbook of the Economics of Finance, North Holland.
- Van Horne, J.C. (1985), “Of Financial Innovations and Excesses”, *The Journal of Finance*, 40 (3), 621- 631.
- Wakelin, K. (1998), “Innovation and Export Behaviour At the Firm Level“, *Research Policy*, 26 (7-8), 829-841.
- White, K. J. (1976), “The Effect of Bank Credit Cards on the Household Transactions Demand for Money”, *Journal of Money, Credit and Banking* 8, 51-61.
- Yılmazkuday, H. ve Yazgan, E. (2009), “Effects of Credit and Debit Cards on the Currency Demand”, *Applied Economics*, 41, 2115-2123.