

## PARA PİYASALARINDAKİ BÜYÜMENİN BİST ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN VAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ

Ali KÖSE<sup>[\*]</sup>  
Esengül ÖZDEMİR<sup>[\*\*]</sup>

### Öz

Gelişmiş ülkelerde sermaye piyasalarında yaşanan gelişmeler ve büyümeler neticesinde borsalar bu gelişmelere paralel tepkiler verebilmektedir. Bu tepkilere göre genellikle para piyasaları ile sermaye piyasalarının birlikte hareket etme eğilimi söz konusudur. Ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde farklı uyarıların söz konusu olması nedeniyle para piyasaları bazı sapmalar gösterebilmekte ve sermaye piyasaları ile birlikte hareket edebilme tepkisi farklılaşabilmektedir. Bu nedenle çalışmada, sermaye piyasalarının gelişiminin ülkemizde nasıl anlaşıldığı ve piyasaların bu gelişmeleri nasıl yorumladığı incelenirken Türkiye’de para piyasalarında yaşanan gelişmeler ile Borsa İstanbul (BİST) arasındaki ilişkinin nedensellik yapısı araştırılmıştır. Çalışmada 1988-2013 yıllarına ait veriler çeyreklik dönemler olarak ele alınmıştır. Vektör otoregresif (VAR) modelleme yönteminin uygulandığı analizde, piyasaların bir unsuru olan Para Arzı (M2) ile BİST İşlem Hacmi (LBİST) değişkenleri arasındaki nedensellik bağı araştırılmış ve belirtilen değişkenler arasında ilgili dönem itibariyle nedensellik bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sermaye Piyasaları, Para Arzı, VAR Analizi.

**Jel Kodları:** G10, C22, C58

## ANALYSIS OF THE EFFECT OF MONEY MARKETS GROWTH ON BIST WITH VAR METHODOLOGY

### Abstract

In the developed countries, stock markets can response to the emerging developments and growth at the capital markets. According to this reaction, money markets move in concert with capital markets. However, in the developing countries, the other parameters have an impact on money markets, that give rise to

[\*] Do. Dr., Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu Aktüerya Bölümü, aköse@marmara.edu.tr

[\*\*] Yüksek Lisans Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Sermaye Piyasası ve Borsa Bölümü, esenozdemirr@gmail.com

change the process with capital markets. For that reason, in this study, we investigate the relationship between money markets and BIST, in Turkish economy. We apply the vector autoregressive method (VAR) to examine the effects of money markets on BIST growth during the period 1988-2013 which is chosen quarterly. The analysis demonstrate that the relationship between M2 money supply-which represent money markets- and BIST-which represent capital markets-. As a result, we ascertain that money supply and BIST don't have any causation.

**Keywords:** Capital Markets, Money Supply, VAR Analysis.

**Jel Codes:** G10, C22, C58

## Giriş

Türkiye'de sermaye piyasaları 1980 yılından sonra gelişim göstermeye başlamış olup 1980 sonrasında serbest piyasa koşullarının Türkiye piyasalarına uygulanması bu gelişimde etkili olmuştur. Bu gelişim ülkedeki bankacılık ve borsa faaliyetlerinde de kendisini hızlı bir şekilde hissettiren piyasalarda yaşanan olumsuz gelişmeler nedeniyle piyasaları ve yatırımcıları korumak için gerekli adımların atılması gereği doğmuştur. Bu nedenle öncelikle sermaye piyasalarında güvenilir işlemler yapabilmek adına denetim mekanizmaları oluşturulmuştur. Türkiye'de sermaye piyasalarının güvenilirliğini ve şeffaflığını sağlamak, tasarrufların menkul kıymetlere yatırılarak halkın iktisadi kalkınmaya etkin ve yaygın bir şekilde katılmasını teşvik etmek ve sermaye piyasasının güven, açıklık ve kararlılık içinde çalışmasını, tasarruf sahiplerinin hak ve yararlarının korunmasını düzenlemek ve denetlemek amacıyla Sermaye Piyasası Kurumu, 1981 yılında çıkarılan 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile kurulmuş olup 6/12/2012 tarihli ve 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile Kurulun görev, yetki ve sorumlulukları yeniden düzenlenmiştir (Sermaye Piyasası Kurumu, 2015, çevrimiçi).

1981 yılında sermaye piyasalarını düzenleyen kanunun kabulü, 1991 yılında Türk parasının konvertible hale gelmesi, yasal ve düzenleyici kurumların finans piyasalarını düzenleyici denetleyici önlemler almasıyla birlikte, ülkemizde finansal piyasalar hızla gelişmeye ve büyümeye başlamıştır. Finansal piyasalarda meydana gelen bu gelişmeler bir finansal piyasa ürünü olan borsalar üzerinde de etkisini göstermeye başlamıştır. Gelişmiş ülkelerde Borsa işlem hacim ve getirileri, sistemin düzgün işleyişi, gelişmekte olan ülkelere örnek teşkil etmiştir. Gelişmekte olan ülkeler arasında sayılan, büyüme hacmi ve iştahı açısından gelişmiş ülkelerin de dikkatini çeken ülkemizde BIST'in işlem hacmi, finansal piyasaların bir alt unsuru olan para piyasalarının gelişmesiyle birlikte artmaya başlamıştır. Ancak, BIST'in ya da Borsaların piyasa riski, kur riski, siyasal risk gibi unsurları da bünyesinde barındırdığı unutulmamalıdır. Ele alınan dönemler içerisinde BIST işlem hacminde meydana gelen düşüş ve artışların bu risklerin ve spekülasyon gibi dışsal unsurların etkisinde kaldığı gözlenmiştir. Bu çalışmanın amacı, para piyasalarında meydana gelen büyümenin finansal piyasaların bir alt kırılımı olan borsalar üzerinde - Borsa İşlem Hacimleri- nasıl bir etkisinin olduğunu tespit etmektir.

## I. Sermaye Piyasaları ve BİST

Genel olarak bir ekonomik sistem, ekonomik faaliyetlerin gerçekleşmesini sağlayan ortam, taraflar, kurallar bütününü ifade etmektedir. Bir ekonomide gerçekleşen ekonomik faaliyetlerin, reel ve finansal faaliyetler olarak ayrıştırılıp incelenmesi genel olarak kabul edilmiş bir ayrımdır. Reel ekonomik faaliyetler, reel ekonomiyi oluştururken; finansal ekonomik faaliyetler de, finansal ekonomiyi oluşturur. Bu ayrıma paralel olarak ekonominin reel ve finansal ekonomi olarak ikiye ayrılması mümkündür (Mazgit, 2012, 2).

Finansal pazarlar, fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasalardır. Bu pazarlarda ihtiyaçlarından daha fazla gelirleri olanlar ile ihtiyaçlarından daha az gelirleri olanlar fon arz ve talep ederek bir piyasanın oluşmasını sağlar (Karan, 2011, 3).

Finansal piyasaların üç ekonomik fonksiyonu vardır: Birincisi, alıcı ve satıcıyı karşı karşıya getirdiğinden alım-satımı yapılan finansal varlığın fiyatının oluşmasına yardımcı olmasıdır. İkincisi, finansal varlığı satmak isteyen yatırımcı için ona uygun bir mekanizma sunmasıdır. Üçüncüsü, işlem maliyetlerini düşürmesidir (Konuralp, 2005, 15).

Finansal sistem, yatırımlar hakkında bilgi sunma ve kaynak tahsisi fonksiyonunu da içerir. Güvenilir bilgiye sahip olmadan yatırımcılar yatırım yapmak istemezlerken bunun için zaman da harcamak istemeyeceklerdir. Bu nedenle yüksek bilgi maliyeti nedeniyle sermaye, yüksek getiri potansiyeli olan alanlara yönelmekten uzaklaşmış olacaktır (Levine,1997,688-726).

Piyasa ekonomisini benimseyen ekonomilerde tasarruflar, yatırımlara finansal sistem aracılığıyla dönüşmektedir. Bu dönüşüm, ekonomik gelişmenin ilk aşamalarında aracısız ve örgütlenmemiş piyasalar vasıtasıyla gerçekleşirken, ekonomi geliştikçe bu ilişki dolaylı bir yapı kazanarak fon alışverişi, finansal kurumlar ve piyasalar aracılığıyla daha etkin bir düzeyde gerçekleşmeye başlamaktadır. Tasarruflarla yatırımlar arasında fon transferine olanak sağlayan finansal sistem, genel olarak finansal piyasalar (para ve sermaye piyasaları), finansal araçlar (bankalar, özel finans kurumları, sigorta şirketleri, finansal kiralama (leasing) şirketleri, factoring şirketleri, tüketici finansman şirketleri, aracı kurumlar) ve bunların sunmuş olduğu hizmetlerden oluşmaktadır (Ağır, 2010, 5).

Ekonomi bilimi bakımından sermaye, üretim ve yeni servet edinimi için kullanılan her türlü mal varlığıdır. Her mal varlığı veya servet sermaye değildir, ancak her sermaye bir servettir. Sermaye ile servet arasındaki en önemli fark, sermayenin üretim amacıyla kullanılmasıdır (Ünal, 2005, 1).

Sermaye piyasası, sermayenin arz ve talebinin orta ve uzun vadeli yatırımlara konu olup karşılaştığı ve ekonomik birimlerin yatırım ihtiyaçlarının giderilmesi için çıkarılan menkul kıymet ve diğer sermaye piyasası araçlarının işlem gördüğü piyasalardır (Moroglu, 1998, 15), (Kara, 2006, 8).

Türkiye’de sermaye piyasalarının dönüm noktaları arasında Sermaye Piyasası Kanunu’nun 30 Temmuz 1981’de yürürlüğe girmesi önemli yer tutmaktadır. Kanunla birlikte Türkiye’de sermaye piyasaları hukuki altyapıya kavuşmuştur.

Kanun esas olarak,

- Sermaye piyasalarının gözetim, denetim ve geliştirilmesinden sorumlu, merkezi yönetimden bağımsız bir kamu otoritesi olan Sermaye Piyasası Kurulu’nu (SPK) oluşturmayı,
- Hisse senedi ve tahvil gibi menkul kıymetlerin birincil piyasasını geliştirerek doğrudan finansman olanaklarını artırmayı,
- Tasarruf sahiplerinin sermaye piyasasına yoğun katılımının sağlanmasını,
- Sermaye piyasasının açık, güvenli, istikrarlı ve şeffaf çalışmasını sağlamayı ve yatırımcının hak ve yararlarını korumayı amaçlar (SPK Kanunu).

Sermaye Piyasası Kanunu’yla sermaye piyasası faaliyeti ve bu piyasanın üyelerinin sahip olması gereken özellikler tanımlanırken bu faaliyetlerin yürütülmesi için SPK’ dan yetki belgesi alma zorunluluğu getirilmiştir.

## 2. Literatür Taraması

Gelişmekte olan ülkelerde finansal piyasalar birçok risk unsurundan etkilenmektedir. Bu risk unsurları, aynı zamanda sermaye piyasalarını da etkilemektedir. Finansal piyasalarda meydana gelen büyüme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki birçok akademik çalışmada ele alınırken Borsa İstanbul işlem hacmi ve ekonomik büyüme, hisse senetleri arz piyasası ve borsa işlem hacmi arasındaki ilişki gibi birçok konuda da incelemeler yapılmıştır.

Sermaye piyasası ve BİST’i farklı konularla birlikte modelleyen çalışmaların ele alındığı literatür çalışmaları birçok ülkeye ilişkin çalışmaları içermektedir. Bu çalışmalarda çeşitli ekonometrik yöntemler, farklı değişkenler ve gözlem dönemlerine ilişkin veri setleri kullanılarak farklı sonuçlar elde edildiği gözlenmiştir. Çalışmalarda, BİST işlem hacmi, genel anlamda finansal gelişme ve ekonomik büyüme üzerine yapılan çalışmalarda değişkenlerden biri olarak kullanılırken diğer değişkenlerin daha çok finansal gelişmişlik unsurlarından biri olarak ele alındığı gözlenmiştir.

Arestis, Demetriades, Luintel, çalışmalarında sermaye piyasaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 5 gelişmiş ülke açısından zaman serisi analizi ile araştırmışlar ve analize göre, sermaye piyasalarında meydana gelen büyümenin ekonomik büyümeyi etkilemekte olduğu sonucuna ulaşırlarken bankalara ilişkin yapılan düzenlemeler ile birlikte finansal piyasaların ekonomik büyüme üzerinde daha baskın bir role sahip olduğunu tespit etmişlerdir (Arestis, Demetriades, Luintel, 2001, 16-41).

Aras ve Müslomov çalışmalarında örneklem olarak OECD ülkelerini dikkate alırken Granger Nedensellik testini Sims’in yaklaşımıyla ele alıp, sermaye piyasası gelişmesinin ekonomik büyümenin Granger nedeni olduğunu ifade eden arz-öncü hipotezini destekleyici sonuçlara

ulaşmışlardır. Araştırma bulgularına göre, kısa ve uzun dönemde sermaye piyasasının gelişimi ile ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkinin yönünün değişmediğini belirlemişlerdir (Aras, Müslümov, 2002, 90-105).

Levine ve Zervos tarafından yapılan çalışmada, finansal gelişmişliğin göstergesi olarak borsa ile ilişkin değişkenleri ele alırken dünya sermaye piyasasıyla bütünleşme göstergeleri ve bankacılık gelişmişliğinin ls olarak banka kredilerini ele alınmışlardır. Ayrıca bunların ekonomik büyümenin göstergeleri ile bağlantılı olup olmadıkları, 1976-1993 yıllarını kapsayan bir süreç içerisinde 47 ülke verisiyle incelenmiştir. Çalışmada yatay-kesit analizi uygulanmıştır. Analiz sonucuna göre, borsa likiditesi ve banka kredilerinin her ikisinin de modele birlikte dahil edilmeleri durumunda büyümeyi, sermaye birikimini ve verimlilik artışını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Finansal piyasaların büyüme için önemli hizmetler sağladıkları, borsaların ise bankalardan farklı işlevlere sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca borsa ölüsünün, volatilitesi- nin ve uluslararası bütünleşmenin oldukça güçlü bir Şekilde büyüme ile bağlantılı olduğu ve finansal göstergelerin hiçbirinin özel tasarruf oranları ile bağlantılı olmadığı saptanmıştır (Levine, Zervos, 1998, 537-558).

Sermaye piyasalarının gelişimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin Temel Bileşenler Analizi ile değerlendirildiği Yücel'in çalışmasında ise veri seti olarak, 1997-2007 dönemine ilişkin aylık GSYİH ve BİST İşlem Hacmi değişkenlerine ek olarak BİST Tüm Endeksi gölge değişken olarak analize dahil edilmiştir. Bu analiz sonucunda sermaye piyasası gelişiminin ekonomik büyüme üzerine pozitif yönlü bir etkisi olduğu grlmştir (Yücel, 2009, 77-86).

zcan ve Arı'nın yapmış oldukları çalışmada finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki VAR modeli ile incelenmiştir. alışmalarında Türkiye rneği için finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin var olduğunu ve bu ilişkinin yönünün ise ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğunu ortaya koyarak ekonominin reel kesiminin gelişiminin, finansal hizmetlere yönelik talepleri de arttıracadıını ileri sürmüşlerdir (zcan, Arı, 2011, 121-142).

Thangavelu ve Ang'in yapmış oldukları çalışmada, Var ve Granger analizi ile 1960-1999 yılları için banka ve piyasa temelli finansal yapıyı analiz etmişlerdir. Sonuç olarak çalışmalarında, finansal aracılardan (banka temelli sistem) ve finansal piyasanın (piyasa temelli sistem) ekonomik büyüme üzerinde oldukça farklı etkilerde bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmada finansal aracılardan gelişmesinden, ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkinin varlığına dair sonuçlar belirlenmiştir (Thangavelu, Ang, 2004, 247-260).

Demir, ztrk, Albeni çalışmalarında 1995-2005 döneminde Türkiye'de bankacılık sistemi ve hisse senedi piyasası ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ampirik olarak analiz etmişlerdir. VAR modelleri kullanılarak bulunan ampirik sonuçlar, uzun dönemde finansal piyasalar ve büyüme arasında tek taraflı doğrusal nedensellik bulunduğunu ortaya koymuştur. Hata düzeltme modelleri ile bulunan sonuçlar da ise, uzun dönemde, banka ve hisse senedi yolu ile finansmanın ekonomik büyümeyi arttırabileceğini, fakat bu etkinin kk olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, hisse senedi piyasasının ekonomik büyümeye katkısı, bankacılık sektörünün katkısı

ile karşılaştırıldığında daha küçük olduğu bir başka sonuç olarak elde edilmiştir (Demir, Öztürk, Albeni, 2007, 438-456).

Kandır, İskenderoğlu, Önal, çalışmalarında, Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelerken 1988 - 2004 dönemine ait üçer aylık verileri kullanmış olup ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere kişi başına reel milli gelir seçilmiştir. Diğer yandan, finansal gelişmeyi temsil etmek üzere, İMKB işlem hacminin milli gelire oranı, İMKB piyasa değerinin milli gelire oranı, İMKB işlem görme oranı ve özel sektöre verilen banka kredilerinin milli gelire oranı değişkenlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada, Johansen eşbütünleşme testleri, hata düzeltme modeli ve nedensellik analizleri uygulanmış olup analiz sonuçları, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin talep izleyen bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, Türkiye’de finansal gelişmişliğin, ekonomik büyümeyi desteklemediği belirlenirken ekonomik büyümenin finansal gelişmeyi etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Kandır, İskenderoğlu, Önal, 2007, 311-326).

### 3. Ekonometrik Metodoloji

Zaman serileri, bir değişkenin farklı zamanlarda gözlenen değerler grubunu ifade etmektedir. Her değeri belirli bir zaman farkıyla arka arkaya gelen nümerik verilerden oluşmaktadır. Bu veriler; hisse senedi fiyatları gibi günlük, merkez bankasının yayımladığı para arzı gibi haftalık, işsizlik oranı veya tüketici fiyat indeksleri gibi aylık, gayri safi milli hasıla gibi üç aylık, devlet bütçeleri gibi yıllık dönemlerle düzenli olarak toplanabilmektedir. Bazı veriler hem üç aylık hem de yıllık olabilmektedir. Bu şekilde toplanan veriler, kantitatif (nicel) ya da kalitatif (nitel) verilerdir (Göktaş, 2005, 2).

#### 3.1. Birim Kök Analizi:

##### • ADF Birim Kök Testi

Zaman serileri analizlerinde durağan olmayan zaman serileri ile oluşturulan regresyon denklemleri sahte regresyon problemi ile karşı karşıya kalabilirler. Sahte regresyon durumunda elde edilen katsayıların t veya F istatistik değerleri güvenilir olmaktan uzaklaşmaktadırlar. Bu nedenle kullanılan zaman serilerinin durağan olması istenen bir durumdur. Bir zaman serisinin durağan olması, zaman içinde belli bir değere doğru yaklaşmasını ya da sabit ortalamalı, sabit varyanslı ve gecikme seviyesine bağlı kovaryansa sahip olmasını ifade eder. Bu durumda durağan olan bir zaman serisinin aşağıdaki özellikleri sağlaması gerekir (Gujarati, 2010, 713):

$$\text{Ortalama} \rightarrow E(Y_t) = \mu$$

$$\text{Varyans} \rightarrow \text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$$

$$\text{Kovaryans} \rightarrow E[(Y_t - \mu)(Y_{t-j} - \mu)] = \gamma_j$$

Serilerin durağan olup olmadığı, uygulamada genellikle birim kök testi ile incelenmektedir. Dickey ve Fuller (1979) tarafından oluşturulan Dickey-Fuller birim kök testi (DF), yazarlar tarafından 1981’de geliştirilerek Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi olarak uygulanmaya başlanmıştır. ADF birim kök testi aşağıda belirtilen denklemlerle ifade edilmektedir (Gujarati, 2010, 720).

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 t + \sum_{k=1}^m \beta_k \Delta y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \sum_{k=1}^m \beta_k \Delta y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

$$\Delta y_t = \beta_1 y_{t-1} + \sum_{k=1}^m \beta_k \Delta y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1.3)$$

Bu denklemlerin, ilk oluşturulan Dickey-Fuller birim kök testinden farkı otokorelasyon sorununu gidermek için denklemlere bağımlı değişkenin gecikmelerinin eklenmesidir. (1.1) nolu denklem sabitli ve trendli model, (1.2) nolu denklem sabitli model ve (1.3) nolu denklem ise sabitsiz ve trendsiz model olarak adlandırılır. Bu denklemlerde  $\beta_0$  sabit terimi,  $t$  trend terimi,  $\Delta$  fark işlemcisini ve  $\varepsilon_t$  ise beyaz gürültülü hata terimini ifade eder. Bu deterministik terimlerin kullanımı, uygulama yapılan modelde gerekli olup olmamasına göre değişmektedir. Bu modellerde oluşan otokorelasyon sorununu gidermek için denklemlere yerleştirilen bağımlı değişkenin gecikmelerine ait optimal gecikme uzunlukları ( $m$ ) Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Kriteri (SCH), Hannan-Quinn test istatistiği v.b. seçim kriterleri kullanılarak belirlenmektedir.

Bu kriterlerden hangisi dikkate alındıysa, o kritik değerin minimum olduğu değerdeki gecikme uzunluğu optimal gecikme uzunluğu olarak kabul edilir. En kk kareler yöntemi (EKKY) ile tahmin edilen ADF denkleminin optimal gecikme uzunluğu belirlendikten sonra tahmin edilen modelden elde edilen  $\beta_1$  katsayısının negatif olması beklenir ve bu katsayının  $t$  istatistiğinin mutlak değeri, Mackinnon tablo kritik değerini ile karşılaştırılarak ilgili serinin birim kök içerir içermediği tespit edilir. Sıfır hipotezi  $H_0: \beta_1 = 0$  (seri birim kök içerir yani durağan değildir) şeklinde tanımlanır ve elde edilen sonuca göre serinin durağan olup olmadığına karar verilir. Durağan olmayan bir zaman serisinin durağan olduğu seviyenin belirlenebilmesi için serinin birinci farkı alındıktan sonra yeniden ADF testi uygulanır. Birinci farkı alınan seri için yeniden optimal gecikme uzunluğu belirlenerek yapılan ADF testinde birim kökün varlığını kabul eden sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda serinin birinci farkının durağan olduğu söylenir. Bir serinin birinci farkında durağan olması  $I(1)$  şeklinde gösterilir. Bu durumda, ilgili serinin seviye verileri açısından durağan olmadığı, birinci farkı alındıktan sonra durağan hale geldiği söylenilmektedir.

#### • Phillips – Perron (PP) Birim Kök Testi

DF testlerini destekleyen dağılım teorisi, hata terimlerinin istatistiksel olarak bağımsız ve sabit varyansa sahip olduğunu varsayar. PP, DF metodunu geliştirerek, hata terimlerinin dağılımı konusunda daha ılımlı varsayımlara dayanan yeni bir yöntem önermişlerdir. PP testi veriyi

yaratan süreç AR(1) olmadığında ortaya çıkabilecek otokorelasyonu dikkate alan, standart DF t-istatistiğinin parametrik olmayan modifikasyonudur. DF t- istatistiklerinin düzeltilmiş biçimleri olan PP test istatistiklerinde hata süreci daha az sınırlayıcıdır (Yavuz, 2014, 304).

### 3.2. Vektör Otoregresif Regresyon Modeli (VAR)

VAR modelleri öncelikle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde ve analizinde kullanılır. VAR modellerinde yer alan değişkenlerin tümü bağımlıdır ve her bir değişken kendi gecikmeli değerleri ile diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin doğrusal bir fonksiyonu olarak tanımlanır. Bu durum değişkenin gelecekte alacağı değerlerin, değişkenin cari ve geçmiş dönem değerleri, saf hata terimi ve sistemde yer alan diğer değişken veya değişkenlerin cari ve geçmiş dönem değerlerinin ağırlıklı ortalamasına eşit olduğu anlamına gelmektedir (Tsay, 2010, 399).

VAR modellerinin, ekonomik ve finansal zaman serilerinin dinamik yapısının açıklanmasında ve öngörüsünde oldukça faydalı olduğu kanıtlanmıştır. VAR modeli, birden fazla değişken için öngöründe bulunmaya imkan sağlar (Yavuz, 2014, 329).

VAR modeli seçilen bütün değişkenleri birlikte ele alır ve bir sistem bütünlüğü içinde inceler. Ekonometrik modelin şekillendirilmesi aşamasında, belirli ve modelin oluşumuna etki eden katı bir iktisadi teorinin varlığı kabul edilmez. İktisadi teorinin öne sürdüğü kısıtlamaların, varsayımların, model tanımını bozmasına izin verilmez. Değişkenler arası ilişkiler hakkında bir ön kısıt konulmaz. Böylelikle model kurma aşamasında yapılmak zorunda olunan ön varsayımların olumsuz etkileri büyük ölçüde ortadan kalkmaktadır (Özgen, Güloğlu, 2004, 93-114).

İki değişkenli VAR modeli, standart şekilde şöyle ifade edilebilir.

$$y_t = a_1 + \sum_{i=1}^p b_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p b_{2i} x_{t-i} + v_{1t}$$

$$x_t = c_1 + \sum_{i=1}^p d_{1i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^p d_{2i} x_{t-i} + v_{2t}$$

Yukarıdaki modelde p, gecikmelerin uzunluğunu, v, ortalaması ve kendi gecikmeli değerleriyle kovaryansı sıfır olan, varyansları sabit, normal dağılıma sahip rassal hata terimlerini göstermektedir. VAR modelinde hataların kendi gecikmeli değerleriyle ilişkisiz olması varsayımı, modele herhangi bir kısıt getirmez. Çünkü değişkenlerin gecikme uzunluğunun artırılmasıyla otokorelasyon sorununun üstesinden gelinir (Mucuk, Alptekin, 2008, 159-174).

Hata terimleri zamanın belli bir noktasında birbiriyle ilişkiliyse, yani aralarındaki korelasyon sıfırdan farklı ise, hata terimlerinin birindeki değişim, zamanın belli bir noktasında diğerini etkileyecektir. Ayrıca hata terimleri modelin sağındaki tüm değişkenlerle ilişkisizdir. Modelin sağ tarafında, sadece içsel değişkenlerin gecikmeli değerleri yer aldığı için eşanlılık problemiyle

karşılaşılmaz. Bu durumda, modeldeki her bir denklem klasik en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilebilir. VAR modelinde optimal gecikme uzunlukları, Akaike, Schwartz, Hannan-Quinn vb. kriterlerle saptanabilir. VAR modelleri, kısıtlanmış ve kısıtlanmamış VAR modelleri olarak iki türlü uygulanabilir ve VAR analizinden  yolla sonuç alınabilir. Granger nedenselliğini gösteren F testleri”, değişkenler arasındaki etkileşimi gösteren varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları, VAR’da sonuç almada kullanılan yollardır (zgen, Glğlu, 2004,93-114).

### 3.3. Granger Nedensellik Testi ve Koentegrasyon:

Granger’a göre, eğer  $y_{1t}$  gibi bir değişkene ait geçmiş dönem değerleri,  $y_{2t}$  gibi bir başka değişkenin tahmin edilmesine katkıda bulunuyor ise  $y_{1t}$ ,  $y_{2t}$  değişkenin Granger nedenidir (Granger, 1969, 424-438).

$$X_t = \sum_{j=1}^m X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t$$

$X_t$  ve  $Y_t$  değişkenlerinin durağan olduğu ve sıfır ortalamaya sahip olduğu varsayılmaktadır. Hata terimleri olan  $\varepsilon_t$  ile  $\eta_t$ ’nin birbiriyle korelasyonsuz, beyaz gürültü özelliği gösteren seriler olduğu varsayılmaktadır. Eğer ilk denklemdeki  $b_j$  değerleri birlikte sıfırdan farklı ise  $Y_t$ ,  $X_t$ ’nin Granger nedenidir. Benzer şekilde, ikinci denklemdeki  $c_j$  değerleri birlikte sıfırdan farklı ise, bu kez de  $X_t$ ,  $Y_t$ ’nin Granger nedenidir. Eğer her iki durum da birlikte söz konusu ise,  $X_t$  ile  $Y_t$  arasında bir geri dönüşüm ilişkisinin var olduğu söylenebilir. Fakat her iki denklemdeki  $b_j$  ve  $c_j$  katsayıları birlikte sıfırdan farklı değilse,  $X_t$  ile  $Y_t$  arasında bir ilişki söz konusu değildir (zcan, Arı, 2011, 121-142).

Zaman serisi analizlerindeki son gelişmeler, durağan olmayan seriler [I(1)] arasındaki nedensellik ilişkisinin uygulamasında, doğru spesifikasyonun tespitinin koentegrasyon analizi ile yakından ilgili olduğunu göstermektedir. İki veya daha fazla iktisadi değişken uzun dönemde birlikte hareket ediyorsa, ilgili değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisi vardır. Koentegrasyon konusundaki son gelişmelere göre, durağan olmayan ve koentegrasyon ilişkisinin de olmadığı tespit edilen değişkenler arasındaki nedenselliğin tespiti için vektör otoregresif modelin (VAR), durağan olmayan ancak koentegre olan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi için vektör hata düzeltme modelinin (VECM) kullanılmasının daha uygun olduğu görülmektedir (Yavuz, 2005, 962-972).

İktisadi hayatta, makroekonomik değişkenlerin karşılıklı olarak birbirlerinden etkilendikleri gözlenmektedir. Bu nedenle verileri salt içsel ya da dışsal değişken olarak ayırmak zorlaşmaktadır. Eşanlı denklem sistemlerinde, içsel-dışsal değişken ayrımı gibi güçlüklerin zmne yönelik olarak öne srlmş olan Vektör Otoregresif Modeller (VAR) ile bu zorluk aşılmaktadır (Tarı,

Bozkurt, 2006, 12-28). Sözü edilen bu kısıtlamalar, araştırma için birtakım güçlükler doğurmaktadır. VAR modelleri ise; yapısal model üzerinde herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri verebilmekte ve bu sebeple zaman serileri için sıklıkla kullanılmaktadır. VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını mümkün kılmaktadır (Keating, 1990, 453-476). Bu nedenlerden ötürü çalışmada VAR analizinin kullanılması tercih edilmiştir.

#### 4. Uygulamanın Amacı, Veri Seti ve Değişkenler

Uygulamanın amacı; Türkiye’de para piyasalarında yaşanan gelişmeler ile Borsa İstanbul (BİST) arasındaki ilişkinin nedensellik yapısının araştırılması olup bu amaçla, Para Arzı (M2) ve BİST İşlem Hacmi (LBİST) değişkenleri arasındaki nedensellik bağı incelenmiştir. Çalışmada 1988 – 2013 dönemine ait veriler üçer aylık olarak ele alınmıştır.

Para arzı ya da aynı anlama gelen para stoku, bir ekonomide belirli bir anda mevcut parasal varlıkların toplam miktarını ifade eder. Bu tanım ikiye ayrılarak çeşitlendirilir. Dar anlamda para arzı kavramı, genellikle dolanımda bulunan para miktarı ile vadesiz banka mevduatlarının toplamını anlatmak için kullanılırken, geniş anlamda para arzı, bunlara bankalardaki vadeli mevduat miktarının da eklenmesiyle ortaya çıkar (Eğilmez, 2016, çevrimiçi).

**Tablo I: Para Arzı Tanımları**

Para Arzı Çeşitleri	İçeriğinde bulunan parasal varlıklar
M0	Dolaşımdaki para – Banka Kasalarındaki Para
M1	M0 + TL ve YP Vadesiz Mevduat
M2	M1 + TL ve YP Vadeli Mevduat
M3	M2 + Repo ve Para Piyasası Fonları + Bankalarca İhraç Edilen Menkul Kıymetler

M2 para arzı, değer saklama fonksiyonunu vurgular, likit niteliği daha düşük ödeme araçlarının miktarını gösterir ve geniş kapsamlı para miktarını verir (TCMB, 2016, çevrimiçi).

TCMB'nin 2005 yılından itibaren kullandığı para arzı tanımları şöyledir;

- M1= Dolaşımdaki Para (nakit) + Vadesiz Mevduat (TL ve yabancı para)
- M2= M1 + Vadeli mevduat (TL ve yabancı para)
- M3= M2 + Repo işlemlerinden sağlanan fonlar + Para Piyasası Fonları

Bununla birlikte, analizde kullanılan bir diğer değişken olan Borsa İşlem Hacmi; tüm hisse senetleri için gerçekleşen işlemlerdeki her emrin içerdiği hisse senedi sayısı ile işlem fiyatının arılmasıyla elde edilen yeknlerin toplanmasını ifade eder (BIST, 2016, evrimii).

## 5. Ampirik Sonuçlar

Kullanılan Para Arzı ve BİST İşlem Hacmi verilerini tanımladıktan sonra yukarıda ifade edilen, analizlere ait metodolojiye uygun olarak sırasıyla birim kök analizleri elde edilmiş, ekonometrik literatüre uygun olarak modelin geçerli olmasını sağlayacak özelliklerin kurulan modelde yer alıp almadığı sınanmış ve son olarak VAR analizi ile nedensellik sınaması yapılmıştır.

### 5.1. Birim Kök Testleri

Para arzı ve Borsa İşlem Hacmi verileri TÜİK ve BİST’e ait internet sitelerinden elde edilmiştir. Alınan verilerin iktisadi sonuçlarının modellemeye uygun hale getirilmesi için logaritmik dönüşüm uygulanmıştır (Sevüktekin, Nargeleçekenler, 2010, 21). Uygulanan logaritmik dönüşüm sonrası Para Arzı “M2” olarak, BİST İşlem Hacmi ise “LBİST” olarak ifade edilmiştir.

ADF test istatistiği sonucunda trendli ve sabit terimli değişkenler %5 hata payına göre anlamlı çıktıkları için  $H_0$  hipotezi reddedilmiş ve hem M2’in hem de LBİST’in düzey değerinde birim köke sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı sonuç Phillips-Perron içinde elde edilmiştir. Phillips-Perron test istatistiği sonucunda da değişkenler düzey değerlerinde durağan çıkmışlardır.

**Tablo 2:** ADF Testi İle LBİST Birim Kök Analiz Sonuçları

$H_0$ : LBİST birim kökü vardır.				
	t-istatistik değeri	Olasılık değeri		
Augmented Dickey-Fuller test istatistiği	-3.851.643	0.0201		
Bağımlı Değişken	D(LBİST)			
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
LBIST(-1)	-0.364099	0.094531	-3.851.643	<b>0.0003</b>
C	8.459.079	2.164.417	3.908.249	<b>0.0002</b>
@TREND(1998Q1)	0.018354	0.005713	3.212.709	<b>0.0021</b>

**Tablo 3: ADF Testi İle M2 Birim Kök Analiz Sonuçları**

H <sub>0</sub> : M2 birim kökü vardır.				
	t-istatistik değeri	Olasılık değeri		
Augmented Dickey-Fuller test istatistiği	-4.898.828	0.0009		
Bağımlı Değişken	D(M2)			
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
M2(-1)	-0.092885	0.018961	-4.898.828	<b>0.0000</b>
C	2.792.254	0.543473	5.137.800	<b>0.0000</b>
@TREND(1998Q1)	0.003643	0.001174	3.101.722	<b>0.0029</b>

**Tablo 4. Phillips Perron Testi İle LBİST Birim Kök Analizi Sonuçları**

H <sub>0</sub> : LBİST birim kökü vardır.				
	t-istatistik değeri	Olasılık değeri		
Phillips-Perron test istatistiği	-3.682177	0.0309		
Bağımlı Değişken	D(M2)			
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
LBİST(-1)	-0.364099	0.094531	-3.851643	<b>0.0003</b>
C	8.459079	2.164417	3.908249	<b>0.0002</b>
@TREND(1998Q1)	0.018354	0.005713	3.212709	<b>0.0021</b>

**Tablo 5: Phillips Perron Testi İle M2 Birim Kök Analizi Sonuçları**

H <sub>0</sub> : M2 birim kökü vardır.				
	t-istatistik değeri	Olasılık değeri		
Phillips-Perron test istatistiği	-5.560780	0.0001		
Bağımlı Değişken	D(M2)			
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik değeri	Olasılık değeri
M2(-1)	-0.092885	0.018961	-4.898828	<b>0.0000</b>
C	2.792254	0.543473	5.137800	<b>0.0000</b>
@TREND(1998Q1)	0.003643	0.001174	3.101722	<b>0.0029</b>

## 5.2. Koentegrasyon Analizi

Engle-Granger ya da diğer eşbütünleşme modellemeleri için değişkenlerin birinci farklarında durağan olmaları istenirken, VAR modellerinde değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmaları yeterlidir. Birim kök analizi ile elde edilen sonuçlara göre veriler düzey değerlerinde durağan çıkmışlardır. Bu nedenle iki değişken arasında koentegrasyon ilişkisinin olup olmadığının analizi VAR modellemesi ile sınanmıştır.

## 5.3. Vektör Otoregresif Regresyon Modeli (VAR)

VAR modellemesinde modelin uygun gecikme sayısının belirlenmesi önemlidir. Uygun gecikme sayısının belirlenmesi ile modelde oluşabilecek otokorelasyon sorunu ortadan kaldırmak istenir.

Model sonuçlarında trend parametreleri istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu için VAR modeline trend parametreleri dahil edilmiş olup sonrasında uygun gecikme uzunlukları için model oluşturulmuştur.

**Tablo 6:** VAR ıktısı

Değişkenler	LBIST	M2		LBIST	M2
<b>LBIST(-1)</b>	<b>0.436979</b>	<b>0.004428</b>	R-squared	0.925840	0.998433
Std. Hata	(0.13122)	(0.01932)	Adj. R-squared	0.919218	0.998293
t-istatistik değeri	[ 3.33008]	[ 0.22915]	Sum sq. resids	4.875113	0.105700
<b>LBIST(-2)</b>	<b>-0.009197</b>	<b>0.016436</b>	S.E. equation	0.295052	0.043445
Std. Hata	(0.13156)	(0.01937)	F-statistic	139.8244	7135.470
t-istatistik değeri	[-0.06991]	[ 0.84848]	Log likelihood	-9.141.461	109.6286
<b>M2(-1)</b>	<b>1.540457</b>	<b>0.981882</b>	Akaike AIC	0.488434	-3.342.859
Std. Hata	(0.89909)	(0.13239)	Schwarz SC	0.694286	-3.137.008
t-istatistik değeri	[ 1.71336]	[ 7.41674]	Mean dependent	24.77279	30.68716
<b>M2(-2)</b>	<b>-0.943282</b>	<b>-0.087871</b>	S.D. dependent	1.038107	1.051515
Std. Hata	(0.82516)	(0.12150)	Determinant resid covariance (dof adj.)	0.000164	
t-istatistik değeri	[-1.14315]	[-0.72320]	Determinant resid covariance	0.000134	
<b>C</b>	<b>-4.044.927</b>	<b>2.679887</b>	Log likelihood	100.5127	
Std. Hata	(4.59547)	(0.67667)	Akaike information criterion	-2.855.250	
t-istatistik değeri	[-0.88020]	[ 3.96042]	Schwarz criterion	-2.443.546	
<b>@TREND</b>	<b>-0.003304</b>	<b>0.003421</b>			
Std. Hata	(0.00893)	(0.00131)			
t-istatistik değeri	[-0.37009]	[ 2.60303]			

Uygun gecikme uzunluğu, Akaike (AIC) ve Schwarz (SC) kriterlerine ait değerlerden en küçük olan gecikme değerine göre seçilerek belirlenmektedir. Çalışmada uygun gecikme uzunluğu 5 olarak belirlenmiş olup 1-5 gecikmeyle model oluşturulmuştur.

**Tablo 7: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	11.17813	NA	0.002677	-0.247522	-0.105422	-0.192171
1	97.99510	161.6592	0.000154	-3.103279	-2.819080*	-2.992578*
2	100.8075	5.042982	0.000161	-3.062329	-2.636030	-2.896277
3	101.6548	1.460803	0.000179	-2.953614	-2.385216	-2.732211
4	106.1015	7.360125	0.000177	-2.969018	-2.258521	-2.692265
5	114.5408	13.38649*	0.000153*	-3.122098*	-2.269501	-2.789994
6	118.0458	5.317807	0.000157	-3.105026	-2.110330	-2.717572

\* indicates lag order selected by criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

**Tablo 8: VAR Çıktısı**

Değişkenler	LBIST	M2		LBIST	M2
<b>LBIST(-1)</b>	<b>0.404633</b>	<b>-0.002559</b>	R-squared	0.920613	0.998611
Std. Hata	(0.13085)	(0.01804)	Adj. R-squared	0.906323	0.998362
t-istatistik değeri	[ 3.09233]	[-0.14181]	Sum sq. resids	4.064837	0.077283
<b>LBIST(-2)</b>	<b>0.082775</b>	<b>0.021620</b>	S.E. equation	0.285126	0.039315
Std. Hata	(0.14268)	(0.01967)	F-statistic	64.42481	3995.441
t-istatistik değeri	[ 0.58013]	[ 1.09894]	Log likelihood	-4.377186	114.5026
<b>LBIST(-3)</b>	<b>-0.074342</b>	<b>-0.000774</b>	Akaike AIC	0.479240	-3.483420
Std. Hata	(0.13908)	(0.01918)	Schwarz SC	0.828297	-3.134362
t-istatistik değeri	[-0.53453]	[-0.04035]	Mean dependent	24.86106	30.76677
<b>LBIST(-4)</b>	<b>-0.012457</b>	<b>0.036497</b>	S.D. dependent	0.931580	0.971260
Std. Hata	(0.12954)	(0.01786)	Determinant resid covariance (dof adj.)	0.000124	
t-istatistik değeri	[-0.09616]	[ 2.04329]	Determinant resid covariance	8.58E-05	
<b>M2(-1)</b>	<b>1.856670</b>	<b>0.965119</b>	Log likelihood	110.6396	
Std. Hata	(0.90050)	(0.12417)	Akaike information criterion	-3.021320	
<b>t-istatistik değeri</b>	[ 2.06182]	[ 7.77281]	Schwarz criterion	-2.323205	
<b>M2(-2)</b>	<b>-1.416219</b>	<b>-0.159647</b>			
Std. Hata	(1.25023)	(0.17239)			
t-istatistik değeri	[-1.13276]	[-0.92608]			

Değişkenler	LBİST	M2		LBİST	M2
<b>M2(-3)</b>	<b>-1.085684</b>	<b>-0.155123</b>			
Std. Hata	(1.25936)	(0.17365)			
t-istatistik değeri	[-0.86209]	[-0.89332]			
<b>M2(-4)</b>	<b>1.003271</b>	<b>0.172965</b>			
Std. Hata	(0.82183)	(0.11332)			
t-istatistik değeri	[ 1.22077]	[ 1.52635]			
<b>C</b>	<b>3.593361</b>	<b>3.975959</b>			
Std. Hata	(5.64219)	(0.77798)			
t-istatistik değeri	[ 0.63687]	[ 5.11064]			
<b>@TREND</b>	<b>0.009082</b>	<b>0.004962</b>			
	(0.00985)	(0.00136)			
	[ 0.92241]	[ 3.65502]			

Tablo 7 ve 8'deki sonuçlar 1-5 uygun gecikme uzunluğuna göre belirlenmiş olan ancak kuralları gereği 5-1=4 gecikme ile kurulması gereken VAR modeline aittir. VAR analizi ile LBİST ve M2 arasında nedensellik analizi yapılırken analize ilişkin hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$H_0$ : LBİST, M2'nin Granger nedeni değildir.  $H_0$ : M2, LBİST'in Granger nedeni değildir.  
 $H_1$ : LBİST, M2'nin Granger nedenidir.  $H_1$ : M2, LBİST'in Granger nedenidir.

Tablo 9'daki sonuca göre %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezi kabul edilerek M2'in LBİST'in Granger nedeni olmadığı sonucuna ulaşılır. Tablo 10'daki sonuca göre de %5 anlamlılık seviyesinde  $H_0$  hipotezi kabul edilerek LBİST'in de M2 para arzının Granger nedeni olmadığı sonucuna ulaşılır.

Bu sonuçlara göre, iki yönde de nedensellik ilişkisi elde edilememiş olup, para arzında meydana gelecek bir değişikliğin borsa işlem hacmini etkileyemeyeceği aynı Şekilde borsa işlem hacminde meydana gelecek bir değişikliğin de para arzını etkileyemeyeceği tespit edilmiştir.

**Tablo 9:** VAR – Granger Nedensellik Analizi

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Dependent variable: LBİST			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
M2	6.956230	4	0.1382
All	6.956230	4	0.1382

**Tablo 10:** VAR – Granger Nedensellik Analizi

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Dependent variable: M2			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LBİST	7.405614	4	0.1159
All	7.405614	4	0.1159

## Sonuç

Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye’de, para piyasaları ve sermaye piyasaları büyüme ve hareketlilik göstermektedir. Yabancı yatırımcı açısından cazip görülen ülkemizde, ekonomimiz birçok unsurdan etkilendiği için para piyasaları ve sermaye piyasaları dalgalı bir seyir izlemektedir. Ayrıca siyasi risk, politika riski ve kur riski gibi risk unsurlarından etkilenen sermaye piyasalarında durgunluk ya da aşırı hareketlilik gözlemlenebilmektedir.

Ekonomik büyüme ve finansal gelişme açısından bakıldığında, literatürde birçok farklı nedensellik sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik büyümenin finansal piyasaların büyümesini etkilediği veya finansal piyasaların büyümesinin ekonomik büyümeyi etkilediği varsayımlarına ulaşılmıştır. Ekonomik büyümenin artmasıyla M2 para arzı da artmaktadır. Bu olay ise finansal piyasaların canlanmasına neden olmaktadır. Finansal piyasaların canlanması ise uzun vadeli yatırımların artmasını yani sermaye piyasalarının etkinliğinin artmasını sağlamaktadır.

Bu çalışmada para piyasalarının bir unsuru olan para arzı değişkeni para piyasalarının analizini, borsa işlem hacmi değişkeni ise sermaye piyasalarının hareketini incelemek için kullanılmıştır. VAR analizi ile iki değişken modellenmiştir. Modeller ile BİST işlem hacmi (LBİST) ile para arzı (M2) arasındaki çift yönlü nedensellik ölçülmeye çalışılmıştır. Ancak analiz sonucunda para arzı ile BİST işlem hacmi arasında bir nedenselliğe ulaşılamamıştır. Bu sonuca göre, para arzında meydana gelen bir artışın ya da azalışın, Türkiye’deki borsalar üzerinde herhangi bir etki oluşturmadığı sonucuna ulaşılrken yine aynı şekilde borsa işlem hacminde meydana gelen bir artışın ya da azalışın, M2 para arzı üzerinde herhangi bir etki yaratmadığı gözlenmiştir.

Türkiye ekonomisi, dışa bağımlılığı, kırılgan yapısı, finansal piyasalardaki yeni aktif rolü nedeniyle gelişmiş ülkelerdeki gibi bir başarıyı finansal piyasalarında henüz gösterememiştir. Bu nedenle de sermaye piyasaları ile para piyasaları hareketleri arasında nedensellik açısından bir ilişkinin elde edilememesi, olası sonuçlardan biri olarak beklenebilir. Para arzının artmasıyla sermaye piyasalarında bir hareketlilik yaşanırken, borsa işlem hacimleri üzerinde etkisinin görülmemesinin bir nedeni artan para arzının yatırımlardan çok tüketime yönelmesi olabileceği gibi, diğer bir nedeni ise yatırıma yönlendirilen parasal değerlerin borsa yerine gayri menkul, döviz vb. alternatif yatırım araçlarına kayması olabilir. Bu nedenle para arzındaki gelişmelere paralel olarak sermaye piyasalarında da olumlu bir hareketlilik yaşanmasına karşın, para arzı ile BİST arasında istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik görülmemesi, BİST’in hala riskli bir yatırım seçeneği olarak değerlendirilmesine bağlı olduğu düşünülmektedir.

**Kaynaklar**

- ARAS G. ve MÜSLÜMOV A., “Sermaye Piyasası Gelişmesi ve Ekonomik Büyüme Arasında Nedensellik İlişkisi: OECD Ülkeleri Örneği”, **İşletme İktisat Finans Dergisi**, Cilt: 17, Sayı 198, Eylül 2002, s.90-105.
- ARESTİS P., DEMETRIADES P. O. ve LUİNTEL K. B., “Financial Development and Economic Growth: The Role Of Stock Markets”, **Journal Of Money, Credit, and Banking**, Vol.33, No.1, February 2001, pp.16-41.
- ALTUNÇ, Ö. F., “Türkiye’de Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, Ekim 2008, s. 113-127.
- DEMİR Y., ÖZTÜRK E. ve ALBENİ M., “Türkiye’de Finansal Piyasalar İle Ekonomik Büyüme İlişkisi”, **Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, İİBF Dergisi**, Cilt:9, Sayı 13, 2007, s.438-456.
- EĞİLMEZ M., Türkiye Açısından Para Arzı Kavramları, <http://www.mahfiogilmez.com/2013/02/turkiye-acısından-para-arz-kavramlar.html>, Erişim Tarihi (20.02.2016).
- GRANGER C. W. J., “Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods”, **Econometrica**, Vol. 37, No. 3, Aug. 1969, pp. 424-438.
- GUJARATİ D. N., **Temel Ekonometri**, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2010.
- KANDIR S. Y., İSKENDEROĞLU Ö. ve ÖNAL Y. B., “Finansal Gelişme Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Araştırılması”, **.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt 16, Sayı 2, 2007, s.311-326.
- KEATING, J.W., “Identifying VAR Models Under Rational Expectations”, **Journal of Monetary Economics**, 25:3, May 1990, pp.453-476.
- LEVİNE R. ve ZERVOS S., “Stock Markets, Banks, and Economic Growth”, **The American Economic Review**, Vol.88, No.3, Jun.1998, pp.537-558.
- MAZGİT İsmail, **Sermaye Piyasası Bölümü Ders Notu**, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2012.
- MUCUK M. ve ALPTEKİN V., “Türkiye’de Vergi ve Ekonomik Büyüme İlişkisi VAR Analizi(1975-2006)”, **Maliye Dergisi**, Sayı 155, Temmuz – Aralık 2008, s.159-174.
- ÖZCAN B. ve ARI A., “Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Bir Analizi: Türkiye Örneği”, **Business and Economics Research Journal**, Vol. 2, No: 1, .2011, pp. 121-142.
- ÖZGEN F. ve GÜLOĞLU B., “Türkiye’de İ Borçların İktisadi Etkilerinin VAR tekniğiyle Analizi”, **ODTÜ Geliştirme Dergisi**, Sayı 31, Haziran 2004, s.93-114.
- SEVÜKTEKİN M. ve NARGELEÇEKENLER M., **Ekonometrik Zaman Serileri Analizi**, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, 2010.
- TARI R. ve BOZKURT H., “Türkiye’de İstikrarsız Büyümenin VAR Modelleri ile Analizi”, **Ekonometri ve İstatistik**, Sayı:4, 2006, s.12-28.
- THANGAVELU S. M. ve ANG J. B. J., “Financial Development and Economic Growth Australia: An Empirical Analysis”, **Empirical Economics**, 29, 2004, pp.247-260.
- TSAY R.S., **Analysis of Financial Time Series**, Third Edition, USA, John Wiley&Sons, 2010.
- YAVUZ N. ., **Finansal Ekonometri**, İstanbul, Der Yayınları, 2014.
- YAVUZ N.., “Türkiye’de İhracat ve İktisadi Büyüme Arasında Nedensellik Analizi”, **Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi**, Sayı 49, 2005, s.962-972.
- YÜCEL F., “Temel Bileşenler Yöntemiyle Türk Sermaye Piyasası Gelişiminin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkilerinin Bir Analizi”, **Sosyoekonomi**, Ocak-Haziran, 2009-1, s.77-86.

**İnternet Kaynakları**

Sermaye Piyasası Kurumu, <http://www.spk.gov.tr/indexcont.aspx?action=showpage&showmenu=yes&menuid=0&pid=1&subid=1&submenuheader=1>, Erişim Tarihi(02.03.2015).