

PARA POLİTİKASI KARARLARININ BIST100'E ETKİSİNİN YAPISAL VAR MODELİ İLE ANALİZİ



STRUCTURAL VAR MODEL ANALYSIS OF THE IMPACT OF MONETARY POLICY DECISIONS ON BIST100



Mortaza OJAGHLOU*

Özge DEMİRKALE**

Öz

Bu çalışma Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası para politikası kararlarının ve parasal değişkenlerin Borsa İstanbul üzerindeki uzun dönemli etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Söz konusu amaca ulaşabilmek için HP filter (Hodrick–Prescott) ve Uzun Dönem (F matris) Yapısal VAR Modeli yöntemlerinden yararlanılmıştır. Analiz 2005Q04 ve 2019Q03 dönemlerini kapsamaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası para politikası kararlarının ve parasal değişkenlerin BIST100 üzerindeki etkisini ölçebilmek için M_2 ve M_3 para arzının dahil edildiği iki model kurulmuştur. Çalışmada kullanılan değişkenler M_2 , M_3 para arzı, enflasyon ve kısa dönem faiz oranı, döviz kuru, S&P500 ve GDP değerleridir. Uzun Dönem Yapısal VAR modeli analize dahil edilen değişkenlere verilen ani şokların Borsa İstanbul'u ne yönde etkileyeceğini görmek amacıyla kullanılmıştır. Analizden elde edilen ampirik bulgular döviz kuru, para arzı (M_2 ve M_3), enflasyon ve faiz oranının BIST100 üzerinde ki etkilerinin kurulan iki modelde de negatif olduğu fakat GDP ve S&P etkisinin farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Merkez Bankası, Para Politikası, BIST100, Uzun Dönem Yapısal VAR.

Abstract

This study aims to investigate the long-term impact of monetary policy decisions of the Central Bank of Republic of Turkey and monetary variables on Borsa Istanbul. To achieve this goal HP (Hodrick–Prescott) and long run (F matrix) of the Structured VAR (SVAR) model has been used in the study. The analysis covers the periods 2005Q04 and 2019Q03. In order to measure the impact of monetary policy of the Central Bank of the Republic of Turkey and monetary variables on BIST100, two models were applied which included the money supply of M_2 and M_3 . The variables used in the study were M_2 , M_3 money supply, inflation and short-term interest rate, exchange rate, S&P500 and GDP values. The Long Run Structural VAR model was used to see how the sudden shocks given to the variables - included in the analysis - would affect Borsa Istanbul. Empirical findings from the analysis the conclusion reached that the effects of exchange rate, money supply (M_2 and M_3), inflation and interest rate on BIST100 were negative in both applied models, but the effects of GDP and S&P were differed.

Keywords: Central Bank, Monetary Policy, BIST100, Long Run SVAR.

*ORCID Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, mortazaoghloou@aydin.edu.tr

**ORCID Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ozgedemirkale@aydin.edu.tr

EXTENDED ABSTRACT

Background: Monetary policy can be defined as actions undertaken by a nation's central bank to control money supply to achieve macroeconomic goals such as price stability and promote sustainable economic growth (reduce unemployment and balance of payment etc.) Empirical and theoretical studies show that short-term constricting monetary policy shocks can have a negative effect on stock prices. The exchange rate has a positive effect on inventory stock market. Many studies have documented that changing in the exchange rate have the capacity to growth the volatility of the inventory prices, even as some different researchers indicated the effect of exchange rate on average returns. However, markets and stock prices have a strong respond to monetary policy decisions. In this study, we argue the role of the Central Bank of the Republic of Turkey and monetary policy in the Istanbul stock market and evaluate whether change in money supplies (M3 and M2) have long run effect on price of BIST100 over the period 2005Q04 and 2019Q03.

Research Purpose: The aim of this study is to investigate the long-term effects of monetary policy decisions of the Central Bank of the Republic of Turkey and monetary variables on the price of stock of Borsa Istanbul. We follow the structural stochastic process model used to capture the linear interdependencies among multiple time series called structural VAR modelling approach. The difference of this study is that we use level of time series that it helps us to have data which has its long run features. For those goals we employed different type of the econometrics method (short (S) and long term (F) - SVAR ...) and filters such as HP. Additionally, by using the M2 and M3 money supply in different models, it is possible to interpret the real economy's response to changes of different types of the money supply. The interaction between the real economy and monetary policy is not clearly understood only by linear models and analyses. While S and F-matrix SVAR to dynamic interaction help us to have clear understanding about subjects.

Methodology: We follow the structural stochastic process model of Structural Vector Autoregressions VAR (short (S) and long term (F) – SVAR). To remove short-term fluctuations associated with the business cycle and data-smoothing, we applied HP (Hodrick–Prescott).

Findings: In the study, the interaction of M2 and M3 money supply with other variables on BIST-100 was analyzed by setting up two different models which includes M2 and M3 money supplies. The effect of short-term interest rates, inflation, money supply in both models (both M2 and M3) on BIST-100 over all the periods is negative. In the first model which includes M2, BIST100 responds positively to S&P but after 5. Period its effect changed to negative. While in model includes M3 have positive effect till 6. period. The respond of the BIST100 in both models to exchange rate after the 4. Period changed to negative and also IPI has positive effect on BIST100 after 4. Period.

Conclusions: Two major conclusions can be drawn from our study. First, monetary policy seems to have an important effect on BIST100. Second, the effects of money supply (M2 and M3), inflation and interest rate on BIST100 generally were negative in both setting up models. While the effects of GDP, exchange rate and S&P depend on period are both positive and negative.

1. GİRİŞ

Para politikası vasıtasıyla makroekonomik amaçlar olan fiyat istikrarının sağlanması, ekonomik büyüme, istihdam artışı, cari açığın giderilmesi hedeflenmektedir. Merkez bankaları belirlenen nihai hedeflere ulaşma konusunda para politikası araçlarını kullanan sorumlu kuruluşlardır. Küresel kriz, merkez bankalarının fiyat istikrarına odaklanırken finansal varlıkların fiyatlarında meydana gelen artışın/azalışın ve oluşan riskin göz ardı edilmemesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Özellikle yaşanan küresel krizler gelişmekte olan ülkelerde merkez bankalarının uyguladığı para politikaları kararları hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkileyebilmekte ve bu durum sermaye piyasalarına olan talebin azaltmasına neden olabilmektedir.

Para politikası şokları doğrultusunda faiz oranlarında meydana gelebilecek bir artış/azalış piyasadaki katılımcıların beklentilerini etkileyerek, yatırımlarını farklı finansal varlıklarda değerlendirmek istemelerine bağlı olarak hisse senedi fiyatlarının düşmesine neden olabilmektedir. Para arzında meydana gelen yükselişler enflasyona neden olabilmekte bu durum sermaye piyasalarını olumsuz etkileyebilmektedir. Para politikası şokları karşısında döviz kurunda meydana gelen artışlar hisse senedi getirilerine negatif etki yaratarak piyasaların olumsuz tepki vermesine neden olabilmektedir.

Ampirik ve teorik çalışmalar gösteriyor ki kısa dönemde daraltıcı para politikası şokları hisse senedi fiyatları üzerinde negatif bir etki yaratabilmektedir. Bununla birlikte hisse senedi fiyatlarının oynaklığının yüksek olduğu piyasalar, para politikası kararlarına daha güçlü bir tepki vermektedir. Bunun nedeni ise parasal şokların hisse senedi piyasası ile güçlü ilişkisinden dolayı piyasaların hemen ve doğrudan tepki vermesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Literatürde, para politikası kararları ile hisse senetleri fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu çalışmanın literatürde yapılan diğer çalışmalardan farkı aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a) Serilerin farkı alındığında veriler uzun dönem özelliklerini kaybedebilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada uygun metot (kısa ve uzun dönem SVAR ...) ve HP gibi filtreleri kullanarak bu sorun giderilmeye çalışılmış böylece daha güvenilir sonuçlar elde edilme olasılığı artırılmıştır.
- b) M2 ve m3 para arzını farklı modellerde kullanarak reel ekonominin farklı para arzına gösterdiği tepkiyi daha net yorumlama şansı elde edilmiştir.
- c) Reel ekonomi ile para politikası arasında etkileşim sadece lineer model ve analizler ile net olarak anlaşılammamaktadır. Bu nedenle bütün veriler F-matris SVAR dinamik etkileşime tabii tutularak analiz edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası para politikası kararlarının ve parasal değişkenlerin Borsa İstanbul üzerindeki uzun dönemli etkilerini Yapısal VAR yardımıyla araştırmaktır. 2005Q04 ve 2019Q03 dönemi verilerinin esas alındığı çalışmada M₂, M₃ para arzı, enflasyon ve faiz oranı, döviz kuru, S&P500 ve GDP değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak, teorik çerçeve ve para politikası kararlarının sermaye piyasaları üzerindeki etkilerini inceleyen literatürdeki çalışmalar incelenmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde ekonometrik yöntem ve veri seti tanımlanmış, beşinci bölümde ise analizden elde edilen bulgular ile sonuçlara yer verilmiştir.

2. TEORİK ÇERÇEVE

Para politikası, ekonomik büyümenin sağlanması, fiyat istikrarı, istihdamın artırılması ve ödemeler dengesi gibi nihai hedeflere ulaşma doğrultusunda merkez bankalarının para politikası araçlarını kullanması olarak tanımlanabilir. Merkez bankaları ülkelere göre farklılık göstermekle birlikte belirlenen hedeflere ulaşabilmek amacıyla çeşitli para politikası araçları kullanmaktadır. Para politikaları bütün ülke ekonomilerinde makro büyüklüklere etki ederek faaliyet hedefleri, ara hedefler

ve nihai hedefler arasındaki ilişkinin belirlenmesiyle birlikte makroekonomik istikrar politikaları ile uyumluluk sağlamaktadır (Lindsey ve Wallich, 1996: 508).

Merkez bankası belirlemiş olduğu nihai hedef doğrultusunda para politikası araçlarını doğru ve etkin bir şekilde kullanmak durumundadır. Merkez bankalarının para politikası araçları dolaylı ve dolaysız para politikası araçları olmak üzere iki farklı grup altında toplanabilir. Dolaysız para politikası araçları yasal düzenlemeler yoluyla gerçekleştirilen para politikası araçlarıdır. En çok kullanılan dolaysız para politikaları araçları ise faiz oranları ve bankalar için tahsis edilen kredi tavanlarıdır. Dolaylı para politikası araçlarında ise açık piyasa işlemleri, döviz - efektif işlemleri, reeskont oranları ve zorunlu karşılıklar ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. Dolaysız para politikası araçları faiz oranı ya da kredi mevduatına etki ederken, dolaylı politika araçları piyasada oluşan arz ve talep miktarına göre etkileşimde bulunmaktadır (Alexander vd. 1995).

Hisse senedinin yatırım değeri ile ekonomiyi etkilemesi Tobin Q yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır. Buna göre hisse senetleri sermaye piyasalarında işlem gördükçe Q değeri yükselmektedir. Merkez bankalarının parasal genişleme/parasal sıkılaştırma kararları doğrultusunda hisse senetlerine olan talep azalmakta bu durum hisse senedi fiyatlarının negatif etkilenmesine yol açmaktadır. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasalarını geliştirmeleri sayesinde hisse senedi sahipliğinde meydana gelecek artış Tobin Q oranını artıracak bunun sonucu olarak da yatırım harcamaları artacaktır (Palley, 2001).

Parasal aktarım mekanizmasının hisse senedi fiyatları yoluyla işleyişini sağlayan diğer bir kanal da Modigliani'nin yaşam boyu gelir hipotezine dayanan tüketim üzerindeki servet etkisidir. Bu hipoteze göre tüketim harcamalarının belirleyicilerinden biri olan finansal servet içerisinde, hisse senetleri önemli bir yere sahiptir. Merkez bankalarının uyguladığı para politikaları sonucunda hisse senetleri fiyatlarında meydana gelen bir artış/azalış finansal servet değerinde bir artış/azalışa neden olmaktadır. Hisse senetleri fiyatlarında meydana gelecek bir artış tüketicinin finansal servetinin değerinin artmasına neden olarak yaşam boyu servetleri üzerinde pozitif bir etki yaratacaktır (Mishkin, 1996).

3. LİTERATÜR

Literatürde, para politikası kararları ile hisse senetleri fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

Cook ve Hahn (1989), 1974-1979 dönemleri arasında Amerika Merkez Bankası'nın faiz kararlarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre Fed'in politika faiz oranı kararları ile hisse senedi fiyatları arasında ters yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Conover vd. (1999), Ocak 1956 – Aralık 1995 dönemleri arasında Avusturya, Belçika, Kanada, Finlandiya, Almanya, Fransa, İrlanda, İtalya, Japonya, Hollanda, Yeni Zelanda, Güney Afrika, İsveç, İsviçre, İngiltere ve ABD'nin hisse senedi piyasalarının ABD ve ulusal para politikalarından etkilenme derecesini araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre hem ABD merkez bankasının hem de ulusal merkez bankalarının parasal genişleme kararı aldığı dönemlerde hisse senedi fiyatlarının pozitif tepki verdiği ve genellikle bu dönemlerde getirilerin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Boyd vd. (2001), 1962-1995 dönemleri arasında ABD'de para politikası kararlarının hisse senedi getirilerine yönelik tepkisini incelemişlerdir. Yazarlar merkez bankasının para politikası kararlarını etkileyebilecek gelişmeleri işsizlik oranında meydana gelen değişimler üzerinden analiz etmişlerdir. Buna göre işsizlik oranının düşmesi merkez bankasının para politikası toplantılarının da faiz oranlarını düşürme ihtimali doğurduğunu bu durumda hisse senedi piyasasını etkileme ihtimalinin olabileceğini ifade etmişlerdir.

Rigobon ve Sack (2002), ABD’de para politikasının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisini 1994-2001 dönemleri arasında vaka çalışması yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre para politikası kararlarında ortaya çıkan faiz oranı değişimlerine hisse senedi getirilerinin ters yönde tepki verdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Flannery ve Protopapadakis (2002),1980-1996 yılları arasında hisse senedi getirileri ile on yedi farklı makroekonomik değişken arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre para arzı ile hisse senedi getirileri arasında bir ilişki olduğu yönündedir.

Lange vd. (2003), ABD’de ki para politikası değişikliklerinden hazine bonusu ve devlet tahvili piyasalarının etkilendiğini gösteren bulgulara ulaşmışlardır.

Fair (2006), para politikası kararlarının ABD’de ki hisse senedi fiyatlarındaki etkisini incelemişlerdir. Sonuç, hisse senedi fiyatlarında meydana gelen ani ve hızlı fiyat değişikliklerinin para politikası kararları ile ilişkili olduğuna ulaşmışlardır.

Andersson (2007), 1999-2006 yılları arasında gün içi verileri kullanarak Fed’in faiz kararlarının EURO bölgesindeki hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini ve Avrupa Merkez Bankası’nın faiz kararlarının Amerikan hisse senetleri getirileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Analizden elde edilen bulgular göre Avrupa Merkez Bankası kararları Amerika’daki hisse senetlerinin getirilerini etkilemezken Fed’in faiz kararlarının hem Amerikan hem de EURO bölgesindeki hisse senetlerinin getirilerini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Berument ve Kutan (2007), Türkiye için para politikasının varlık fiyatlarını VAR analizi yöntemine dayanarak inceledikleri çalışmada para politikasının gerek bileşik gerekse sektörel endeks getirilerine etkisinin kısa vadeli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ionnidis ve Kontokinas (2008), 1972 – 2002 dönemleri arasında 13 OECD ülkesi için para politikası değişikliklerinin hisse senetlerinin hem cari hem de beklenen getirileri üzerinde anlamlı etkiler yarattığı sonucuna ulaşmışlardır.

Duran vd. (2010), 2005-2009 dönemleri arasında Türkiye için para politikasının hisse senetleri fiyatları üzerindeki etkisini GMM yöntemi ile analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre politika faizindeki artışların sektörlere göre değişen oranlarda hisse senedi fiyatlarını düşürdüğü tespit edilmiştir. Demiralp ve Yılmaz (2010), ise 2002–2009 dönemleri arasında Türkiye’de para politikası beklentilerinin sermaye piyasaları üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada, gösterge faizin para politikaları kararları ile paralel hareket ettiğini ancak hisse senedi piyasasında benzer bir sonuç elde edilemediği yönünde olmuştur.

Sancar (2014), 2008 finansal krizi öncesi ve sonrası 13 OECD ülkesi (Yüksek Gelir Grubunda yer alan) ve 8 OECD ülkesinde (Orta Üst/Düşük Orta Gelir Grubunda yer alan) para politikası ve hisse senedi fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi dinamik panel regresyon modeli ile analiz etmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler hisse senedi fiyat endeksi, kısa vadeli faiz oranları interbank gecelik faiz oranları, M1, M3 para arzı büyüklükleridir. Analizden elde edilen sonuçlara göre, 2008 krizi öncesi dönemde yüksek gelir grubu içerisinde yer alan 13 OECD ülkesinde kısa vadeli faiz oranları ile hisse senedi fiyat endeksi arasında ve M1 para arzı ile hisse senedi fiyat endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca M3 para arzından hisse senedi fiyat endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. 2008 krizi sonrası dönemde ise hisse senedi fiyat endeksinden M3 para arzına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Orta Üst/Düşük Orta Gelir Grubunda yer alan 8 OECD ülkesi için ise finansal kriz öncesinde hisse senedi fiyat endeksinden M3 para arzına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Finansal kriz sonrası dönemde ise M1 para arzından hisse senedi fiyat endeksine doğru tek yönlü, M3 para arzından hisse senedi fiyat endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Suhaibu vd. (2017), 1979-2013 dönemleri arasında 12 Afrika ülkesinin para politikaları ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi panel VAR yöntemini kullanarak analiz etmişlerdir.

Analizden elde edilen sonuçlara göre faiz oranı aracılığı ile hisse senedi piyasalarının para politikaları kararlarıyla eşzamanlı olarak pozitif tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Otsubo (2019), Japonya’da uygulanan geleneksel olmayan para politikalarının makroekonomik faktörlere etkisini VAR yöntemini kullanarak 2001-2015 dönemi için araştırmıştır. Analizden elde edilen sonuçlara göre para politikası kararlarının hisse senetleri fiyatlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

4. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Çalışmada para politikası kararlarının BIST100 üzerindeki etkisini açıklamak amacıyla 2005Q04 ve 2019Q03 dönemi için yer verilen değişkenler M_2 , M_3 para arzı, enflasyon ve faiz oranı, döviz kuru, S&P500 ve GDP rakamlarıdır. Çalışmada kullanılan veri seti, Sermaye Piyasası Kurulu, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası web sitelerinden derlenmiştir. Veriler mevsimsellikten arındırılmış ve uzun dönem özellikleri için HP fitleri kullanılmıştır.

Sims (1980), tarafından geliştirilen VAR modeli, değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkileri açıklamayan yarıyapısal ekonometrik bir modeldir. VAR modelleri her denklemin sağ tarafında tüm içsel değişkenlerin gecikmiş değerlerinin yer aldığı sistemlerdir. VAR modelinin teorik yapısına göre, modelde yer alan değişkenler içsel ve dışsal ayrım gerektirmeden her bir değişken bir diğerini etkileyebilmekte ve bu değişkenler diğer değişkenlerden ve modelde yer almayan faktörlerden de etkilenmektedir. Sims (1986) ve Bernanke (1986) tarafından geliştirilen Yapısal VAR modeli ise VAR modelinden elde edilen tahmin sonuçlarının değişkenlerin sıralanmasına bağlı olmasından oluşan olumsuzları gidermek amacıyla geliştirilmiştir. Sims ve Bernanke, modelde yer alan dışsal şokların doğrusal bileşimi olan sistemdeki hata terimlerinin ayırt edilmesi üzerine kurulmuş bir model geliştirmişlerdir. VAR modelinde sisteme uygulanan kısıtlar Cholesky ayrıştırmasına göre yapıldığı için sabittir. Ayrıca VAR modelinde sistemde yer alan değişkenlere hiçbir kısıtlama eklenmez ve değişkenlerin gecikmeli değerlerinin katsayıları belirlenir. SVAR modelinde ise değişken dinamiklerine kısıtlamalar önceden konur ve diğerleri dışsal şok olarak kabul edilir (Pedroni, 2013: 184). Para politikası kararlarının analiz edilmesi konusunda VAR modelleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak daha öncede bahsedildiği gibi VAR modeline dahil edilecek olan değişkenlerin sıralaması modelin sonuçları üzerinde değişiklikler oluşmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda VAR tipi modellerden elde edilen sonuçlar politika yapıcılarının kararlarının olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle çalışmada SVAR modelinin kullanılması iktisat teorisi temelli varsayımların modelleme sürecine dahil edilebilmesine imkân verdiği için tercih edilmiştir. Basit bir SVAR modelinde denklem 1’deki gibi yazılabilir (Pfaff, 2008:4).

$$X_t = A_0 + A_1X_{t-1} + \dots + A_pX_{t-p} + e_t \quad (1)$$

X_t = n*1 boyutlu içsel değişkenli bir vektör,

X_{t-1} = Bu değişkenlerin gecikmeli vektörü,

e_t = Hata terimi ve birbiriyle ilişkisiz yapısal şoklar.

SVAR modellerinde de etki tepki fonksiyonları kullanılabilir. Etki tepki analizi bir değişkende meydana gelecek bir artışın o ve diğer değişkenler üzerindeki etkisini ölçmeye yarayan bir analiz olarak tanımlanabilir. Çalışmada, para politikası kararlarında meydana gelecek bir standart şok karşısında analizde kullanılan değişkenlerin tepkisi ölçülmeye çalışılmıştır.

Rubio-Ramirez vd. (2010) göre Yapısal VAR (SVAR) modelinde iki dönem (kısa ve uzun dönem) için genellikle üç tip matris üzerinde analiz yapılmaktadır. Birincisi, A-B Kısıtlamaları (Kısa Dönem), S Kısıtlamaları (Kısa Dönem) ve F Kısıtlamaları (Uzun dönem). Bu çalışmada parasal

değişkenlerin İstanbul Borsası üzerindeki uzun dönemli etkisi incelenmiştir. Bundan dolayı SVAR kısa dönem matrisi (A-B matrisleri) amacımız doğrultusunda değildir. Ancak S ve F matrislerini elde ederek analiz yapılacaktır. S kısa dönem matrisi F tanımında ihtiyaç olduğuna göre bu bağlamda analiz sonuçları tahmin edilmiş ve çalışmada yazılmıştır. Yalnız üç tip model veya matris arasında şöyle bir ilişki mevcuttur:

$$A^* e = B^* u$$

$$e = S^* u$$

$$\phi^* e = F^* u$$

ve kısa dönem S modeli aşağıdaki gibidir:

$$e_t = S^* u_t \quad (x)$$

$$\Sigma_e = S^* S''$$

$$(I - A_1 - A_2 - \dots - A_p)^{-1} e_t = \phi^* e_t = F^* u_t$$

$$\Sigma_e = \phi^{-1} F F' \phi^{-1'} \quad (2)$$

(2). denklem uzun dönem kısıtlamaları göstermektedir ve ϕ : uzun dönem çarpan, F ise Σ_e momentlerin tahminidir ve ϕ ile A aşağıdaki gibi tanınmaktadır:

$$\phi = (I - A_1 - A_2 - \dots - A_p)^{-1}$$
$$3*3 \text{ model için: } A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \gamma_1 & 1 & 0 \\ \gamma_2 & \gamma_3 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} \tau_1 & 0 & 0 \\ 0 & \tau_2 & 0 \\ 0 & 0 & \tau_3 \end{pmatrix} \text{ and } F = \begin{pmatrix} \vartheta_1 & 0 & 0 \\ \vartheta_2 & \vartheta_3 & 0 \\ \vartheta_4 & \vartheta_5 & \vartheta_6 \end{pmatrix} \quad (3)$$

5. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Ashley ve Verbrugge (2009) göre durağan olmayan seriler seviye olarak VAR etki-tepki modellerinde güvenilir sonuçlar sunmaktadır. Ayrıca Peersman (2005), Ruffer ve Stracca (2006) göre etki-tepki fonksiyonu (I (1)) durağan serileri yerine I (0) kullanımlardır. Bu nedenle SVAR'ın etki-tepki fonksiyonunun F uzun dönemli tringle matrisini tahmin etmek için birim kök testi yapılacaktır. Bu amaç doğrultusunda Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillip Perron (P-P) testleri yapılmıştır. Tablo 1'deki sonuçlar, verilerin I(0) ve I(1)'de durağan olduklarını göstermektedir. Tablo 1'e göre enflasyon ve kısmen BIST-100 seviye değerlerinde I(0) durağan iken diğer seriler I(1) de durağan olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Variables	ADF		PP	
	Intercept	Intercept and trend	Intercept	Intercept and trend
IP	-0.60	-2.52	-0.45	-2.52
Δ IP	-8.08***	-8.01***	-8.29***	-8.21***
M2	5.28	1.61	10.00	2.64
Δ M2	-3.41**	-10.46***	-7.92***	-10.47***
M3	4.88	2.37	9.77	2.20
Δ M3	-7.49***	-9.98***	-7.69***	-10.12***
Π	-1.56*	-1.81	-3.71***	-3.41**
BIST-100	-1.40	-3.81**	-1.40	-3.40**
Δ BIST-100	-7.03***	-6.99***	-7.03***	-6.99***
S&P 500	0.54	-0.86	0.54	-0.86
Δ S&P 500	-7.11***	-7.24***	-7.14***	-7.24***
EX	5.46	3.12	6.99	2.60
Δ EX	0.01	-5.38***	-6.08***	-6.99***
I	-5.31***	-3.22*	-4.81***	-3.14*

***, ** ve * sırasıyla %99, %95 ve %90 güvenlik aralığını göstermektedir.

Literatürde para arzı değişkeni olarak M_2 ve M_3 değişkenler kullanılmaktadır. Bu bağlamda çalışmada iki farklı model kurarak M_2 ve M_3 para arzının diğer değişkenler ile BIST-100 üzerinde etkileşimi analiz edilmiştir. Birinci ve ikinci SVAR modeli ise (1) ve (2) modellerde gösterilmiştir;

$$f(\log((bist - 100), \log(IP), \log(EX), \pi, \log(S \& P - 500), \log(M_2))) \quad (1)$$

$$f(\log((bist - 100), \log(IP), \log(EX), \pi, \log(S \& P - 500), \log(M_3))) \quad (2)$$

5.1. Birinci Uzun Dönem SVAR Modeli (M_2):

SVAR sistemlerinde en önemli aşamalardan birisi gecikme uzunluğunun belirlenme aşamasıdır. Veriler 2005Q04 ve 2019Q03 arası olduğu için gözlem sayısı 100'den az olmaktadır bu yüzden Hannan-Quinn (HQ) diğer kriterlere göre (AIC, SC) daha fazla önem göstermektedir. Tablo 2'de bu kriterler değerini görmekteyiz. AIC değerine göre optimum gecikme sayısı üç İken, SC ve HQ değerlerini göre bir olmuştur. Bu nedenle M_2 para arzı dahil olunan birinci model için optimum gecikme uzunluğu bir olarak belirlenmiştir.

Tablo 2: Birinci Modelde Optimum Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

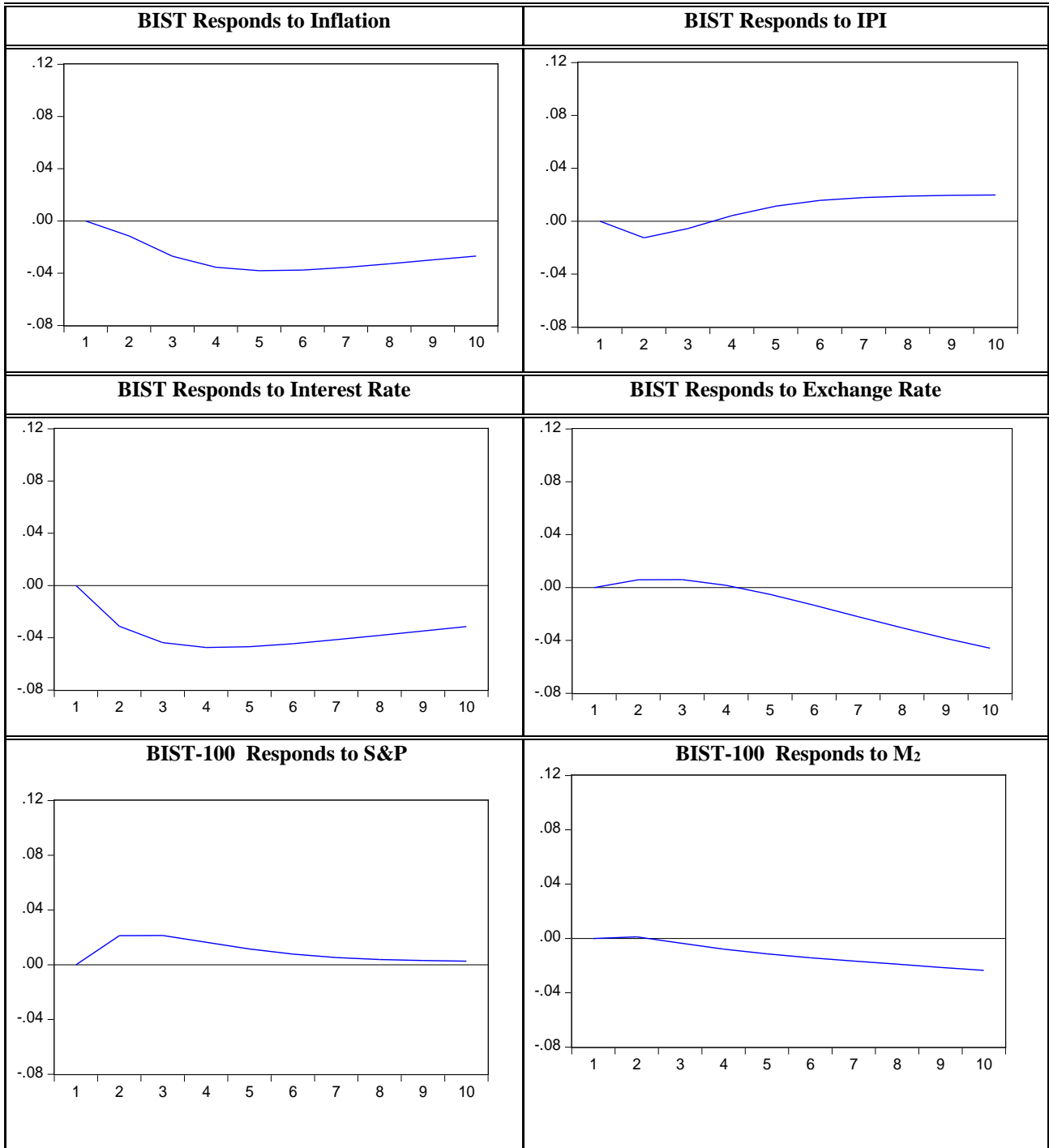
Lag	AIC	SC	HQ
0	-2.688809	-2.153442	-2.484938
1	-14.21168	-11.80253 *	-13.29426 *
2	-14.53457	-10.25164	-12.90360
3	-15.23972 *	-9.083009	-12.89521

Birinci modelde bir optimum gecikme belirlenen SVAR sistemine ait (x) denklemindeki Kısa dönem S ve Uzun dönem F üçgen matrisi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$kisa - dönem(s)matrisi = \begin{bmatrix} 0.02 & -0.041 & -0.054 & -0.086 & -0.008 & 0.016 & 0.012 \\ -0.015 & 0.051 & 0.019 & 0.005 & -0.036 & 0.018 & -0.039 \\ -0.015 & -0.011 & 0.013 & -0.012 & 0.006 & 0.003 & 0.003 \\ 0.006 & -0.03 & -0.000 & 0.009 & -0.035 & -0.011 & 0.021 \\ -0.057 & 0.002 & 0.000 & 0.010 & 0.019 & 0.009 & -0.003 \\ 0.013 & -0.010 & -0.000 & 0.012 & -0.004 & 0.025 & 0.010 \\ -1.251 & 0.958 & 0.349 & -0.296 & -0.159 & 0.047 & 0.850 \end{bmatrix}$$

$$Uzun - Dönem (f)Üçgen - Matrisi = \begin{bmatrix} 0.728 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -0.40 & -0.662 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.909 & -0.268 & 0.51 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.561 & -0.251 & 0.040 & 0.21 & 0 & 0 & 0 \\ 0.371 & -0.408 & 0.290 & -0.05 & 0.089 & 0 & 0 \\ 0.42 & -0.083 & 0.087 & 0.093 & 0.006 & 0.049 & 0 \\ -3.23 & -6.44 & 1.33 & -2.53 & 0.98 & -0.81 & 1.49 \end{bmatrix}$$

Şekil 1: M2 Para Arzı ve Diğer Değişkenlere BIST100'ün Gösterdiği Tepkiler



Şekil 1’de görüldüğü gibi M₂ para arzı dâhil olduğu modelde enflasyon oranının BIST-100 üzerinde uzun dönemde tepkisinin negatif olduğu görünmektedir. Ancak GDP etkisi 3. döneme kadar negatif iken 4. dönemden itibaren pozitif etki bırakmıştır. Kısa dönem faiz oranının BIST-100 üzerindeki etkisi ele alınan tüm dönemlerde negatiftir. Elde ettiğimiz bu sonuçlar Bjørnland ve Leitemo (2005) ve Alshogeathri (2011) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Literatürde döviz kurunun sermaye piyasası üzerindeki etkisi ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. Örneğin, Soenen ve Henniger (1988) çalışmasında, döviz kurunun sermaye piyasası üzerindeki etkisini negatif bulurken, Franck ve Young (1972) ve Bhattacharya ve Mukherjee (2003) anlamlı bir ilişkiye rastlamamıştır. Bu çalışmada ise 4. döneme kadar zayıf bir ilişki görülürken 5. dönemden sonra negatif bir etki bıraktığı gözlemlenmiştir. BIST-100, S&P’a 5. döneme kadar tepkisi pozitif iken 6. dönemden sonra

sıfır denge değerine doğru yaklaşmaktadır. Etki tepki analizi sonuçlarına göre M₂ para arzının istatistiksel olarak etkisinin zayıf olmakla birlikte negatif bir etki bıraktığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3'e göre oluşturulan birinci uzun dönem SVAR (F matris) modelinde otokorolasyon olmadığı görülmektedir.

Tablo 3: SVAR, LM (serial correlation) Testi ve VAR Residual Heteroskedasticity Testi

Gecikme	LM (Autocorrelation)		Heteroskedasticity
	LRE*	Rao F	χ^2
1	81.79(0.089)	1.88 (0.09)	849.24 (0.40)
2	62.75 (0.09)	1.34(0.10)	
3	53.70(0.3)	1.11(0.3)	

5.2. İkinci Uzun Dönem SVAR Modeli (M₃)

İkinci SVAR modelinde M₃ para arzını dahil ederek aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

$$f(\log((bist - 100), \log(IP), \log(EX), \pi, \log(S \& P - 500), \log(M_3)))$$

Daha öncede belirtildiği gibi üzere VAR modellerinde gecikme uzunluğu önem arz etmektedir. Birinci modelde olduğu gibi Hannan-Quinn (HQ) ve SC diğer kriterlere göre optimum gecikme sayısı bir olarak ACI kritik değerlerine göre 3 olarak belirlenmiştir. Tablo 4'te bu kriterlerin değerini görmekteyiz. Bu nedenle M₃ para arzı dahil edildiği 2. model için optimum gecikme uzunluğu tekrar bir olarak belirlenmiştir.

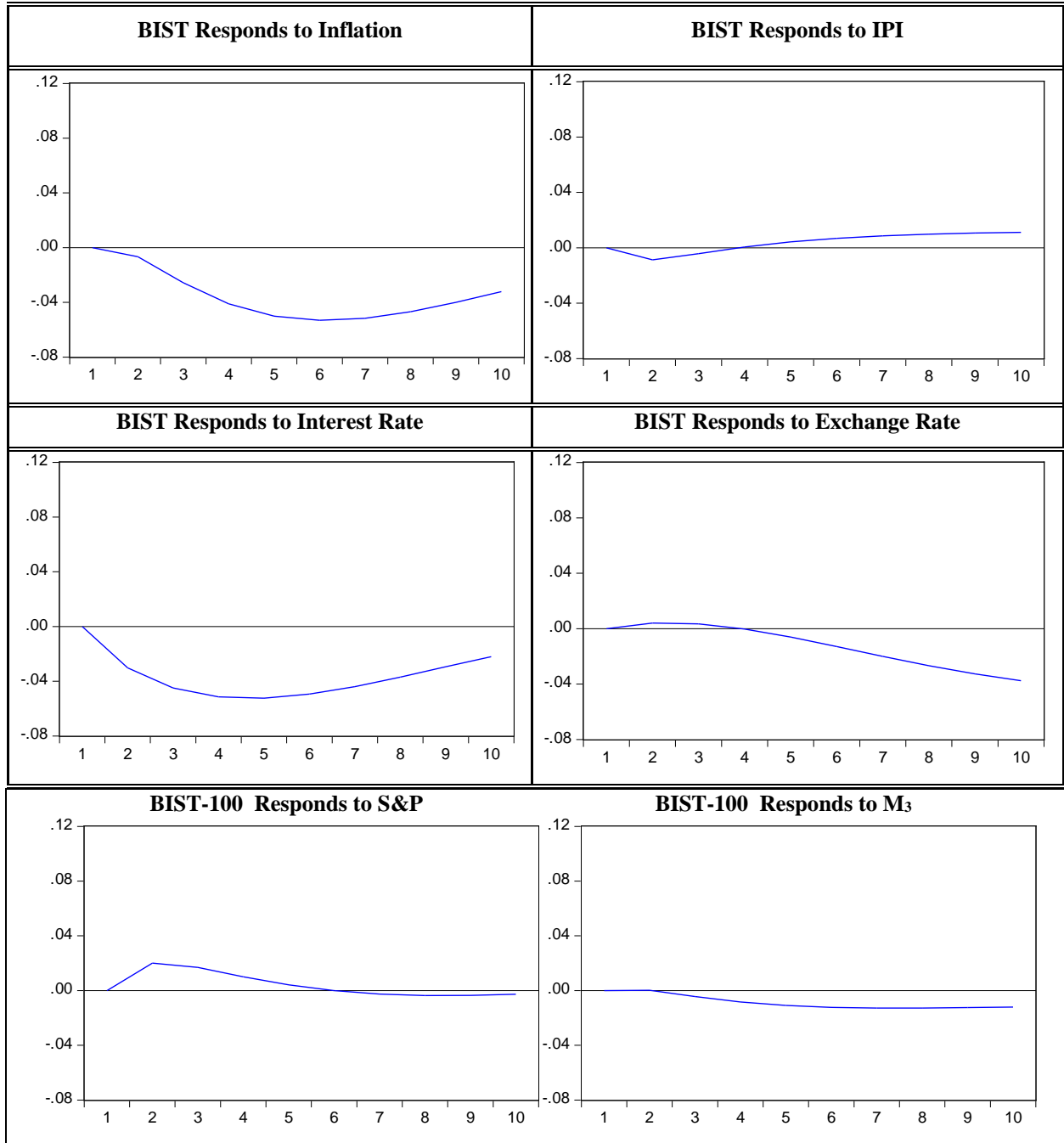
Tablo 4: İkinci Modelde Optimum Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	AIC	SC	HQ
0	-1.681859	-1.414176	-1.579924
1	-13.88064	-11.73918 *	-13.06516 *
2	-13.97076	-9.955513	-12.44173
3	-14.13925 *	-8.250216	-11.89667

$$KISA - DÖNEM(S) - MATRiSi = \begin{bmatrix} 0.021 & -0.030 & -0.049 & -0.093 & -0.016 & 0.0129 & 0.008 \\ 0.000 & 0.047 & 0.026 & 0.010 & -0.020 & 0.006 & -0.053 \\ -0.019 & -0.006 & 0.010 & -0.013 & 0.003 & 0.005 & 0.005 \\ 0.000 & -0.024 & -0.003 & 0.002 & -0.046 & -0.015 & 0.017 \\ -0.053 & 0.022 & -0.005 & 0.009 & 0.016 & 0.014 & 0.002 \\ 0.012 & -0.011 & -0.000 & 0.008 & -0.016 & 0.024 & 0.008 \\ -0.675 & 1.43 & 0.536 & -0.366 & -0.499 & 0.006 & 0.787 \end{bmatrix}$$

$$Uzun - Dönem (f) \ddot{U} \ddot{c} gen - Matrisi = \begin{bmatrix} 0.892 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1.239 & -1.202 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.719 & -0.587 & 0.505 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.296 & -0.582 & 0.045 & 0.224 & 0 & 0 & 0 \\ -0.258 & -1.042 & 0.337 & -0.022 & 0.120 & 0 & 0 \\ 0.389 & -0.190 & 0.083 & 0.093 & -0.007 & 0.051 & 0 \\ -8.821 & -8.871 & 0.931 & -2.898 & 0.370 & -0.42 & 1.93 \end{bmatrix}$$

Şekil 2: M₃ Para Arzı ve Diğer Değişkenlere BIST100'ün Gösterdiği Tepkiler



M₃ para arzının dâhil edildiği modelde birinci modelde elde edilen sonuçlara benzer olarak enflasyon oranının BIST100 üzerinde uzun dönemde tepkisinin negatif olduğu görülmektedir. GDP etkisi ise 3. döneme kadar negatif iken 4. dönemden itibaren pozitif tepki göstermektedir. Kısa dönem faiz oranının BIST100 üzerindeki etkisi tüm dönemler boyunca negatiftir. Bu bağlamda BIST100 üzerinde döviz kuru, para arzı ve enflasyon ve faiz oranının etkisinin birinci ve ikinci modelde çok farklı olmadığı fakat GDP ve S&P etkisinin farklılık göstererek daha etkin olduğu söylenebilir (Şekil 2).

Tablo 4: SVAR, LM (serial correlation) Testi ve VAR Residual Heteroskedasticity Testi

Lag	LM (Autocorrelation)		Heteroskedasticity
	LRE*	Rao F	χ^2
1	74.73(0.029)	1.6 (0.02)	414.98 (0.20)
2	55.72 (0.24)	1.15(0.24)	
3	60.19(0.2)	1.26(0.13)	

* Edgeworth genişlemesi düzeltilmiş olabirlik oranı istatistiği.

Tablo 4'e göre oluşturulan ikinci uzun dönem SVAR (F matris) modelinde otokorolasyon olmadığı görülmektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada 2005Q04 ve 2019Q03 dönemi için para politikası kararlarının uzun dönemde Borsa İstanbul üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Bu bağlamda Uzun Dönem Yapısal VAR metodu ile M₂, M₃ para arzı, enflasyon ve faiz oranı, döviz kuru, S&P500 ve GDP ve Borsa İstanbul arasındaki ilişkiler etki-tepki fonksiyonu ile belirlenmeye çalışılmıştır. Gerek ulusal gerekse uluslararası literatürde merkez bankalarının para politikası kararlarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini inceleyen birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Çalışmanın literatürde yapılan diğer çalışmalardan farkı, değişkenleri HP filter ve verilerin doğal (seviyesi) özellikleri ile dinamik uzun dönem seriler arasındaki etkileşimin test edilmesidir.

Merkez bankalarının uyguladığı para politikası kararları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göre farklılık göstermekle birlikte ülkenin makroekonomik değerleri üzerinde ve finansal sisteminde önemli bir etkiye sahiptir. Parasal şoklar hisse senedi fiyatlarının oynaklığının yüksek olduğu ülkelerde sermaye piyasalarını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu durum yatırımcının yatırımlarını farklı finansal varlıklarda değerlendirmek istemelerine bağlı olarak piyasaların negatif yönde etkilenmesine neden olabilmektedir. Bununla birlikte para arzında meydana gelen yükselişler ülkelerin enflasyon ve faiz oranı gibi makroekonomik faktörleri üzerinde de negatif bir etki yaratabilmektedir. Yüksek faiz ve enflasyon oranı ülkenin para biriminin döviz karşısındaki değerini düşürmekte yükselen döviz kurları yatırımcının yatırım algısının değişmesine bağlı olarak hisse senedi fiyatlarının düşmesine neden olabilmektedir.

Literatürde para arzı değişkeni olarak M₂ ve M₃ değişkenleri kullanılmaktadır. Bu bağlamda çalışmada iki farklı model kurularak M₂ ve M₃ para arzının diğer değişkenler ile BIST-100 üzerinde etkileşimi analiz edilmiştir. M₂ ve M₃ para arzının dahil edildiği iki modelde de enflasyon oranının BIST-100 üzerinde uzun dönemde tepkisinin negatif olduğu bulgusu saptanmıştır. Kurulan iki modelde kısa dönem faiz oranlarının ise BIST-100 üzerindeki etkisi analiz edilen tüm dönemler boyunca negatiftir. Elde ettiğimiz bu sonuçlar Bjørnland ve Leitemo (2005) ve Alshogheathri (2011), Soenen ve Henniger (1988) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Bu bağlamda döviz kuru, para arzı (M₂ ve M₃) enflasyon ve faiz oranı gibi BIST100 üzerinde etkilerinin kurulan iki modelde de negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

M2 para arzının dâhil edildiği birinci modelde BIST100, S&P'a 5. döneme kadar pozitif tepki gösterirken 6. dönemden itibaren sıfır denge değerine doğru yaklaştığı görülmektedir. İkinci modelde ise BIST-100, S&P'a 6. döneme kadar pozitif tepki gösterirken bu dönemden itibaren negatif değerler aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak GDP etkisi kurulan iki modelde de 3. döneme kadar negatif iken bu dönemden itibaren pozitif değerler almakla birlikte birinci modelde GDP etkisinin daha güçlü olduğu bulgusu elde edilmiştir. Bunun nedeni ise m₂ ve m₃ 3. dönemden itibaren BIST'e oluşan talepten dolayı negatif tepki vermesi ile başlamıştır. BIST üzerinde oluşan talep 4. dönemden sonra üretim ile BIST arasında doğrusal bir etkileşim oluşturarak beklentileri yükseltmiştir. Enflasyon ve faiz oranı 5. ve 6. dönemden sonra BIST'e negatif ancak azalan negatif tepki göstermeye zemin hazırlamıştır. 6. dönemden itibaren BIST'in daha önemli hale gelmesi ile birlikte BIST ile S&P arasında etkileşim azalmıştır. Bu bağlamda, BIST ile para arzları değişkenleri arasında öncül ve güçlü bir etkileşim olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma önemli katkılara sahip olsa da bazı kısıtlar olmadan çalışmayı yürütmek mümkün değildir. Para arzı serileri TCMB 2005 de mevcut olduğu için çalışmanın analiz döneminin 2005 yılı olarak seçilmesi bir kısıttır. Yaşanan krizler dikkate alınarak analiz döneminin genişletilmesi, merkez bankası para politikalarının kriz dönemlerinde piyasaları nasıl etkilediğinin karşılaştırılması analizinin yapılması araştırmacılar için önemli bir fırsat sunan kısıtlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Analiz ve metot kısıtlamalarından dolayı genellikle serilerin seviyesindeki özellikleri ile kullanılmamaktadır. Serilerin farkı alındığında veriler uzun dönem özelliklerini kaybedebilmektedir. Bu nedenle araştırmacılar için duruma uygun metot (NARDL, uzun dönem SVAR ve BVAR...) ve HP gibi filtrelerini kullanılarak analizler yaparak daha sağlıklı sonuçlar elde etme fırsatı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Alexander, W.E., Balino, T.J.T. & Enoch, C. (1995). The Adoption of Indirect Instruments of Monetary Policy. IMF Çalışma Tebliği. 126.
- Alshogheathri, M.A.M. (2011). Macroeconomic Determinants of the Stock Market Movements: Empirical Evidence from the Saudi Stock Market. Ph.D thesis, Kansas State University.
- Ashley, R. A., & Verbrugge, R.J. (2009). To Difference or Not to Difference: A Monte Carlo Investigation of Inference in Vector Autoregression Models. *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies*, 1(3), 242-274.
- Andersson, M. (2007). Using Intraday Data to Gauge Financial Market Responses to FED and ECB Monetary Policy Decisions, ECB Working Paper, No. 726.
- Bernanke, B. S. (1986). Alternative Explanations of the Money-Income Correlation. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Elsevier, 25(1), 49-99.
- Berument, H.& Kutun, A.M. (2007). Para Politikası Kararlarının Hisse Senedi Piyasası Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması. *Scientific Journal of Administrative Development*. (5), 117-144.
- Bjørnland, H. & Leitemo, K. (2005). Identifying the Interdependence Between US Monetary Policy and The Stock Market. *Journal of Monetary Economics*, 56(2), 275-282.
- Boyd, J.H., Jagannathan, R. & Hu, J. (2001). The Stock Market's Reaction to Unemployment News: Why Bad News Is Usually Good for Stocks, NBER Working Paper 8092.
- Bhattacharya, B., & Mukherjee, J. (2003). Casual Relationship between Stock Market and Exchange Rate, Foreign Exchange Reserves and Value of Trade Balance. Presented in 5th Annual Conference on Money and Finance in India
- Conover, C. M., Jensen, G.R. & Johnson, R. R. (1999). Monetary Environments and International Stock Returns. *Journal of Banking and Finance*. 9 (23), 1357-1381.
- Cook, T. & Hahn, T. (1989). The effect of Changes in The Federal Funds Rate Target on Market Interest Rates in The 1970s. *Journal of Monetary Economics*, 24(3), 331-351.
- Demiralp, S. & Yılmaz, K. (2010). Para Politikası Beklentilerinin Sermaye Piyasaları Üzerindeki Etkisi. TÜSİAD, Koç University Economic Research Forum Working Paper Series.

- Duran, M., Özlü, P. & Ünalı, D. (2010) TCMB Faiz Kararlarının Hisse Senedi Piyasaları Üzerine Etkisi, *Central Bank Review*, 10(2).
- Fair, R.C. (2006). Events That Shook the Market, *The Journal of Business* 75(2).
- Flannery, M. J., & Protopapadakis A.A. (2002). Macroeconomic Factors Do Influence Aggregate Stock Returns. *The Review of Financial Studies*. 15(3), 751-782.
- Franck, P., & Young, A. (1972). Stock Price Reaction of Multinational Firms to Exchange Realignments. *Financial Management*, 1(3), 66-73.
- Ionnidis, C.&Kontokinas, A. (2008). The Impact of Monetary Policy on Stock Prices, *Journal of Policy Modeling*. 1(30), 33-53.
- Lange, Joe, Sack, Brian & William Whitesell, (2003). Anticipations of Monetary Policy in Financial Markets, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35: 889-909.
- Lindsey, D.E. & Wallich, H.C. (1996). *The New Palgrave A Dictionary of Economics*. Machmillan, (3), 508.
- Mishkin, F.S. (1996). The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy, National Bureau of Economic Research, Working Paper 5464.
- Otsubo, K. P. (2019). The Effects of Unconventional Monetary Policy in Japan: New Evidence From Time-Varying Parameter VAR Analysis. *The Singapore Economic Review* (In progress), 1-31.
- Palley, T.I. (2001). The Stock Market and Investment: Another Look at the MicroFoundations of Q Theory. *Cambridge Journal of Economics*, Volume 25.
- Peersman, G. (2005). What Caused the Early Millennium Slowdown? Evidence Based on Autoregressions. *Journal of Applied Econometrics*, (20), 185-207.
- Pedroni, P. (2013). Structural Panel VARs, *Econometrics*, (2), 80-206.
- Pfaff, B. (2008). VAR, SVAR and SVEC Models: Implementation within R Package vars. *Journal of Statistical Software*, 27(4), 1-32.
- Rigobon, R. & Sack, B. (2002). The Impact of Monetary Policy on Asset Prices. *Finance and Economics Discussion Series 2002-4*. Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Rubio-Ramirez, J., Waggoner, D. & T. Zha, T. (2010). Structural Vector Autoregressions: Theory of Identification and Algorithms for Inference. *Review of Economic Studies* 77 (2): 665–696.
- Rüffer, R., & Stracca, L. (2006). What Is Global Excess Liquidity, And Does It Matter? *ECB Working Paper Series*, No. 696.
- Sancar, C. (2014). 2008 Finansal Kriz Öncesi ve Sonrasında Hisse Senedi Fiyat Endeksleri ve Para Politikası Arasındaki İlişki: OECD Ülkelerinde Bir Uygulama. Doktora Tezi. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı
- Sims, C.A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(1), 1-48.
- Sims, C.A. (1986). Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?. *Quarterly Review*, (Win), 2-16.
- Soenen, L.A., & Henniger, E.S. (1988), An analysis of exchange rates and stock prices: The US experience between 1980 and 1986. *Akron Business and Economic Review*, 19(4), 7-16.
- Suhaibu, I., Harvey, S.K., & Amidu, M. (2017). The impact of monetary policy on stock market performance: Evidence from twelve (12) African countries. *Research in International Business and Finance* 42, 1372–1382.