

PARA POLİTİKASI ŞOKLARI HİSSE SENEDİ FİYATLARINI ETKİLER Mİ? TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Hülya KANALICI AKAY *
Mehmet NARGELEÇEKENLER **

Özet

Bu çalışma, para politikası değişikliklerinin hisse senedi fiyatlarını nasıl etkilediği konusu ile ilgilenmektedir. Parasal aktarım mekanizması çerçevesinde, para politikasının ekonomiyi etkileme kanallarından birisi de hisse senedi piyasasıdır. Hisse senedi fiyatları ekonomide net gözlenebilen aktif fiyatları arasındadır ve parasal şoklardan hemen ve doğrudan etkilenmektedir. Çalışmada Türkiye'deki para politikası faizleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki yapısal VAR (SVAR) modeli çerçevesinde ele alınmaktadır. Yapısal VAR modeli kurulurken bu iki değişkenin yanında, enflasyon oranı ve sanayi üretimi değişkenleri de dikkate alınmıştır. Yapısal VAR modeli kısa ve uzun dönem kısıtlarını dikkate aldığından, öncelikle kısa ve uzun dönem için sadece para politikası faizleri ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki incelenmiş, sonrasında ise yine kısa ve uzun dönem için her dört değişkenin bir arada etkileşimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Daraltıcı para politikası şoku hem kısa hem de uzun dönemde başlangıçta faiz oranını arttıran geçici bir etkiye sahipken, hisse senedi fiyatlarını azaltıcı bir etkiye neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Para Politikası, Hisse Senedi Piyasası, Yapısal VAR Modeli

* Yrd. Doç. Dr., Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, hulyakanalici@uludag.edu.tr.

** Araş. Gör. Dr., Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, mnargele@uludag.edu.tr

DO MONETARY POLICY SHOCKS AFFECT STOCK PRICES? TURKISH EXPERIENCE

Abstract

This study concerns with the relationship between the changes of monetary policy and their effects on stock prices. Within the context of monetary transmission mechanism, one of the channels that affects the economy is stock market. Stock market prices can be clearly observed in an economy and they are directly affected from monetary shocks. This paper focuses on the relationship between monetary policy interest rates and stock prices in Turkey by the application of structural VAR (SVAR) model. In the construction of structural VAR model, inflation rate and industrial production index are also taken into consideration. Since the structural VAR model has short and long run constraints, initially the relationship between both short and long run monetary policy interest rates and stock prices are examined, then the interactions of these four variables are tried to be determined. A contractionary monetary shock has a temporary effect that increase interest rates in both the short run and the long run and then it also causes to decrease in stock prices.

Keywords: Monetary Policy, Stock Market, Structural VAR Model

1. Giriş

Para politikası şoklarına hisse senedi piyasasının verdiği tepki son yıllarda hem parasal hem de finansal iktisatçıların büyük ilgisini çekmektedir. Para politikasının hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkilemediği veya nasıl etkilediğini tespit etmek özellikle merkez bankaları için önemlidir. Beklenmeyen para politikası eylemleri faiz oranlarını etkileyerek hisse senedi fiyatlarının değişmesine neden olur.

Parasal aktarım mekanizması çerçevesinde, para politikasının ekonomiyi etkileme kanallarından birisi de hisse senedi piyasasıdır. Hisse senedi fiyatları ekonomide net gözlenebilen aktif fiyatları arasındadır ve parasal şoklardan hemen ve doğrudan etkilenmektedir. Parasal şokla birlikte ortaya çıkan faiz oranlarındaki değişiklikler, hisse senedi fiyatlarını ve sonuç olarak hanehalkının servetini etkiler. Hisse senedi fiyatları, servet etkisi kanalıyla tüketimi etkiler ve Tobin'in Q etkisi¹ ile de yatırımlar üzerinde bir etkide bulunur.

Bu çalışma, para politikası değişikliklerinin hisse senedi fiyatlarını nasıl etkilediği konusu ile ilgilenmektedir. Çalışmada öncelikle teori ve literatüre bakılmakta, daha sonra da hisse senedi piyasasını içeren aktarım mekanizmalarına yer verilmektedir. Para politikası faizleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ekonometrik metodoloji

¹ J. Tobin, "A General Equilibrium Approach to Monetary Policy", **Journal of Money, Credit, and Banking**, 1, 1969, s. 15-29.

kısaca açıklandıktan sonra ise Türkiye'deki bu ilişki yapısı 1997: 01 - 2008: 07 aylık verileri kullanılarak yapısal VAR (SVAR) modeli çerçevesinde ele alınmaktadır.

2. Para Politikası ve Hisse Senedi Piyasası: Teori ve Literatüre Bir Bakış

Bugünkü değer veya iskonto edilmiş nakit akım modeline göre, hisse senedi fiyatları, beklenen gelecekteki temettülerin şimdiki değerine eşittir. Sabit iskonto oranı (R) varsayımı altında hisse senedi fiyatı aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$S_t = E_t \left[\sum_{j=1}^K \left(\frac{1}{1+R} \right)^j D_{t+j} \right] + E_t \left[\left(\frac{1}{1+R} \right)^K S_{t+K} \right] \quad (1)$$

S_t hisse senedi fiyatını, D_{t+j} j dönem sonraki beklenen temettülerin değerini, R ise iskonto oranını göstermektedir. E_t , t döneminde piyasa katılımcıları için mevcut olan bilgiye dayalı koşullu beklentileri, K yatırımcının zaman dönemini (hisse senedini elde tutma dönemini) temsil etmektedir. K arttıkça denklem 1'in sağ tarafındaki ikinci terim sıfıra eşit olur. Böylece bugünkü değer modelinin benzer bir versiyonuna ulaşılır:

$$S_t = E_t \left[\sum_{j=1}^K \left(\frac{1}{1+R} \right)^j D_{t+j} \right] \quad (2)$$

Denklem 2, para politikasındaki bir değişikliğin iki şekilde hisse senedi getirilerini etkileyebileceğini gösterir. Para politikası, menkul kıymet getirilerinin belirlenmesinde piyasa katılımcılarının kullandığı iskonto oranını değiştirerek veya gelecekteki iktisadi faaliyete katılacak olan piyasa katılımcılarının beklentilerini etkileyerek önemli bir rol oynar. Daraltıcı para politikası, iskonto oranını yükseltir ve iktisadi faaliyetleri düşürür, böylece hisse senedi fiyatları da düşer. Burada iki önemli durum söz konusudur. Birincisi, piyasa katılımcıları tarafından kullanılan iskonto oranı piyasa faiz oranından başka bir şey değildir. İkincisi, Merkez bankası piyasa faiz oranını etkileyebilmektedir. Sonuç olarak hisse senedi piyasa katılımcıları parasal otoritenin stratejilerine dikkat etmek zorundadırlar².

İktisat teorisi, para politikası ve hisse senedi fiyatları arasındaki etkileşimin nedenleri ile uğraşmaktadır. Merkez bankası cari ve beklenen gelecekteki reel faiz oranları üzerindeki etkileri vasıtasıyla hem hanehalkı tüketiminin hem de işletme yatırım kararlarının zamanlamasını etkiler. Hisse senedi fiyatlarındaki değişimler, beklenen gelecek temettülerdeki değişiklikler, bir iskonto oranı olarak kabul edilen beklenen gelecek faiz oranındaki değişiklikler veya hisse senedi getirileri primindeki değişikliklerden dolayı gerçekleşmektedir. Eğer mal piyasalarına monopollü rekabet hakimse, en azından kısa dönemde kârlar toplam talebi etkileyen faktörler tarafından belirlenecektir. Ayrıca kârlarda meydana gelen değişiklikler beklenen temettüleri etkiler. Para politikası, özellikle sürpriz politika eylemleri, sadece faiz oranı kanalıyla hisse senedi fiyatlarını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda iktisadi birimlerin karşılaştıkları belirsizlik derecesini etkileyerek temettü ve

² C. Ioannis - A. Kontonikas, "The Impact of Monetary Policy on Stock Prices", **Journal of Policy Modeling**, 30 (1), 2008, s. 34.

hisse senedi getirileri primi üzerinde de etkilerde bulunur³. Bu nedenlerden dolayı para politikası yapma ve hisse senedi fiyat formasyonu arasında büyük ölçüde karşılıklı bağıllık vardır.

Son zamanlardaki ampirik çalışmalara bakıldığında, tüm değişkenler karşılıklı bir etkileşimi içerdiği için vektör otoregresif yaklaşımın (VAR) hakim olduğu görülmektedir⁴. Bu çalışmaların hepsinde para politikası şokları ve hisse senedi fiyatları ilişkisi bulunmaktadır. Geske ve Roll⁵ ile Kaul⁶, para politikası ve hisse senedi getirileri arasındaki karşılıklı ilişkileri model haline getiren iktisatçılardandır. Lastrapes⁷ ve Rapach⁸, uzun dönem kısıtlarını kullanarak bir VAR modelinde parasal şokları teşhis etmişler ve her iki iktisatçı da hisse senedi piyasası üzerinde parasal şokun güçlü etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Önemli bir çalışmada Rigobon ve Sack⁹, hisse senedi piyasasında para politikasının etkisini analiz etmek için, sürpriz bir faiz oranı artışını izleyerek hisse senedi fiyatlarının büyük ölçüde azaldığını görmüşlerdir. Bjørnland ve Leitemo¹⁰ ise federal fon oranını 10 baz puan artıran bir para politikası şokundan dolayı hisse senedi fiyatlarının % 1,5 düştüğünü gözlemlemişlerdir.

1970'lerin ilk yıllarında birçok makale, para arzı verilerini kullanarak gelecek hisse senedi getirilerinin tahmin edilebileceğini göstermektedir¹¹. Bu çalışmalarda, hisse senedi getirilerinin para politikasındaki değişikliklerin arkasında geciktiği açıkça görülmektedir. Bernanke ve Blinder¹²'in 1992 yılında yayınladıkları makaleden itibaren federal fon oranı para politikasının en yaygın ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Ayrıca

³ H. C. Bjørnland - K. Leitemo, "Identifying the Interdependence Between US Monetary Policy and the Stock Market", **Norges Bank Working Paper**, No.4, 2008, s. 2-3.

⁴ Bakınız Lee (1992), Patelis (1997), Thorbecke (1997), Millard ve Wells (2003) ve Neri (2004).

⁵ R. Geske – R. Roll, "The Fiscal and Monetary Linkage Between Stock Returns and Inflation", **Journal of Finance**, 38, 1983, s. 1-33.

⁶ G. Kaul, "Stock Returns and Inflation: The Role of the Monetary Sector", **Journal of Financial Economics**, 18, 1987, s. 253-276.

⁷ W. D. Lastrapes, "International Evidence on Equity Prices, Interest Rates and Money", **Journal of International Money and Finance**, 17, 1998, s. 347-406.

⁸ D. E. Rapach, "Macro Shocks and Real Stock Prices", **Journal of Economics and Business**, 53 (1), 2001, s. 5-26.

⁹ R. Rigobon – B. Sack, "The Impact of Monetary Policy on Asset Prices", **Journal of Monetary Economics**, 51, 2004, s. 1553-1575.

¹⁰ H. C. Bjørnland – K. Leitemo, "Identifying the Interdependence Between US Monetary Policy and the Stock Market", **Bank of Finland Research Discussion Papers**, No.17, 2005.

¹¹ Bakınız, Sprinkel (1964), Homa ve Jaffee (1971), Hamburger ve Kochin (1972).

¹² B. S. Bernanke – Alan S. Blinder, "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission", **American Economic Review**, 82 (4), 1992, s. 901-921.

Krueger ve Kuttner¹³ ile Owens ve Webb¹⁴ gibi iktisatçıların, hisse senedi piyasasındaki katılımcıların gelecekteki muhtemel para politikası eylemleri hakkında mevcut bilgiyi etkin bir şekilde bir araya getirerek gelecekteki federal fon oranlarını tahmin etmeye çalıştıkları görülmektedir. Conover, Jensen ve Johnson¹⁵ ise, 16 endüstrilemiş ülke ile ilgili bir çalışma yaparak, yabancı hisse senedi getirilerinin hem de kendi ülkelerinin hem de ABD'nin uyguladığı para politikasına tepki verdiğini tesbit etmişlerdir. Thorbecke¹⁶, ABD'de para politikası ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi belirlemek için aylık hisse senedi getirileri, üretim artışı, enflasyon ve federal fon oranını içeren bir VAR analizi ile para politikası şoklarının büyük etkilere sahip olduğunu bulmuştur. Ona göre, pozitif bir parasal şok, reel hisse senedi fiyatları üzerinde geçici bir pozitif etkiye sahiptir. Negatif bir parasal şokta ise, federal fon oranında % 1'lik beklenmeyen bir artış, hisse senedi fiyatlarında yaklaşık olarak % 0,8'lik bir azalmaya sebep olmaktadır.

Patelis¹⁷, para politikası ve hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi bulmak için, iki açıklayıcı değişkenden yararlanarak Fama ve French¹⁸'in uzun dönem regresyon metodolojisini kullanır. Bu açıklayıcı değişken serileri; para politikası göstergeleri ve finansal değişkenlerdir. Patelis, para politikası göstergelerinin aşırı hisse senedi getirilerinin önemli ölçüde habercileri olduğunu ileri sürmektedir. Parasal göstergelerin bu tahmin gücü için olası bir açıklama, para politikası aktarımının kredi kanalı¹⁹ ve finansal yayılma mekanizması²⁰ ile yapılabilir. Her iki teori de, makro ekonomik şokların, şirketlerin finansal durumlarına bağlı olarak yayıldığını kabul etmektedir. “Finansal yayılma mekanizması, iktisadi birimlerin ödünç verme maliyetlerindeki endojen değişiklikler ve iç ve dış finans arasındaki dağılım ile şokları şirketlerin bilançolarına yayar ve genişletir. Kredi kanalı ise, bir para politikası şokunun banka kredi arzını maliyetli hale getirerek ve bu yüzden banka kredi arzını azaltarak bir banka ödünç verme kanalı ve bilanço kanalı

¹³ Joel T. Krueger - Kenneth N. Kuttner, “The Fed Funds Futures Rate as a Predictor of Federal Reserve Policy”, **Journal of Futures Markets**, 16 (8), 1996, s. 865-879.

¹⁴ Raymond E. Owens - Roy H. Webb, “Using the Federal Funds Futures Market to Predict Monetary Policy Actions”, **Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly**, No. 87/2, 2001.

¹⁵ C. Mitchell Conover - Gerald R. Jensen, - Robert R. Johnson, “Monetary Environments and International Stock Returns”, **Journal of Banking and Finance**, 23 (9), 1999, s. 1357-1381.

¹⁶ Willem Thorbecke, “On Stock Market Returns and Monetary Policy”, **The Journal of Finance**, 52 (2), 1997, s. 651.

¹⁷ A. D. Patelis, “Stock Return Predictability and the Role of Monetary Policy”, **Journal of Finance**, 52 (5), 1997, s. 1954-56.

¹⁸ E. F. Fama - K. R. French, “Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds”, **Journal of Financial Economics**, 25, 1989, s. 23-49.

¹⁹ B. S. Bernanke - M. Gertler, “Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission”, **Journal of Economic Perspectives**, 9, 1995, s. 27-48.

²⁰ Steven M. Fazzari, Glenn R. Hubbard, - Bruce C. Petersen, “Financing Constraints and Corporate Investment”, **Brookings Papers on Economic Activity**, 1, 1988, s. 141-206 ve B. S. Bernanke - M. Gertler, “Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations”, **American Economic Review**, 79, 1989, s. 14-31.

vasıtasıyla işler. Bu tür bir dünyada, makro ekonomik şoklara şirketlerin cevapları koşula bağlıdır. Daraltıcı bir parasal dönemde ortaya çıkan bir para politikası şoku, rahat bir parasal dönemde ortaya çıkan para politikası şokundan daha büyük etkilere sahiptir, çünkü şirketlerin finansal durumu, hem şirketin gelirini kötüleştirerek hem de banka kredi arzını azaltarak bozulmaktadır”²¹.

Brunner²², Friedman²³ ve Friedman ve Schwartz²⁴ tarafından geliştirilen parasal portföy modeli, parayı, yatırımcının portföyündeki diğer aktiflerden biri olarak görmektedir. Para arzı şokları, parasal varlıkları değişikliklere karşı yeniden düzenlerken yatırımcıları para ve diğer aktifler arasında seçim yapmaya sevkedecektir. Parasal şokları teşhis etmek için farklı bir yaklaşım yine Friedman ve Schwartz²⁵ tarafından geliştirilmiştir. Friedman ve Schwartz, para politikasındaki egzojen değişiklikleri ve bu değişikliklere reel değişkenlerin cevaplarını analiz etmek için 1867-1960 dönemi ile ilgili Federal Rezerv demeçleri ve diğer tarihsel dökümanları kullanmışlardır. Buldukları sonuca göre, politika değişiklikleri, reel üretimde ve böylece şirketlerin nakit akımlarında azalmaya sebep olduğundan politika şokları sonucunda hisse senedi getirileri de azalacaktır.

Hisse senedi piyasasındaki hareketler, para politikası kararlarını önemli bir şekilde etkilemesine rağmen, hisse senedi piyasasına para politikasının tepkisini ölçmek güçtür. Söz konusu problem, politikanın hisse senedi piyasasına tepki gösterdiği anda hisse senedi piyasasının endojen bir şekilde para politikası kararlarına tepki göstermesinden doğmaktadır²⁶. Rigobon ve Sack, faiz oranları ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedenselliğin her iki yönde de olduğunu ileri sürerler.

Ehrmann ve Fratzscher²⁷, 1994 ile 2003 yılları arasında ABD’de para politikasına menkul kıymet piyasalarının tepkisini analiz etmişlerdir. Çalışmaları özellikle para politikası aktarımının faiz oranı kanalı ve kredi kanalına odaklanmaktadır. Para politikası şoklarının hisse senedi getirileri üzerinde güçlü ve anlamlı etkileri olduğunu bulmuşlardır. Özellikle (i) değişiklikler beklenmediğinde, (ii) para politikası eylemi değiştiğinde, (iii) federal fon oranı hedefinde değişiklikler gerçekleştiğinde ve (iv) hisse senedi piyasa volatilitesi yüksek olduğunda, para politikası şoklarına hisse senedi getirilerinin daha güçlü

²¹ A. D. Patelis, *Stock Return*, agm., s. 1969.

²² K. Brunner, “Some Major Problems in Monetary Policy”, **American Economic Review Proceedings**, 1961, s. 47-56.

²³ Milton Friedman, “The Lag in Effect of Monetary Policy”, **Journal of Political Economy**, 1961, s. 447-466.

²⁴ Milton Friedman - Anna J. Schwartz, “Money and Business Cycles”, **Review of Economics and Statistics, Supplement**, 1963a, s. 32-64.

²⁵ Milton Friedman - Anna J. Schwartz, **A Monetary History of the United States, 1867-1960**, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1963b.

²⁶ Roberto, Rigobon - Brian Sack, “Measuring The Reaction of Monetary Policy to The Stock Market”, **The Quarterly Journal of Economics**, 118 (2), 2003, s. 639.

²⁷ Michael, Ehrmann - Marcel Fratzscher, “Taking Stock: Monetary Policy Transmission to Equity Markets”, **Journal of Money, Credit and Banking**, 36 (4), 2004, s. 720, 734.

bir tepki verdiği görülmektedir. Ayrıca yine Ehrmann ve Fratzscher²⁸, a göre, talebi büyük ölçüde konjonktürel olan veya faize duyarlı mallar üreten Őirketler, bir para politikası Şokundan daha fazla etkilenirler. Benzer Şekilde Thorbecke²⁹,’ye göre de, parasal Şoklar büyük Őirketlerden ziyade küçük Őirketler üzerinde daha fazla etkide bulunmaktadır.

Etkin piyasalar hipotezine göre, sadece para arzında beklenmeyen değişiklikler hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir. Hisse senedi fiyatlarının para arzındaki beklenmeyen değişikliklere nasıl reaksiyon verdiğini açıklamaya çalıŐan farklı hipotezler vardır³⁰. Bunlardan birincisi, “*beklenen enflasyon hipotezi*”dir. Bu hipoteze göre, para stoğunda beklenmeyen bir artış, Fisher etkisine göre, piyasa katılımcılarının enflasyon beklentilerini de arttırır. Faiz oranlarındaki artış Şirketlerin iskonto edilmiş nakit akımlarının bugünkü değerini düŐürdüđü için hisse senedi fiyatları da düŐecektir. Fakat bu hipotez belirli sınırlamalar altında gerçekteŐmektedir. Piyasalar etkinse ve vergi söz konusu değilse bu durumda beklenen enflasyondaki değişiklikler hisse senedi fiyatlarında hiçbir etkiye sahip değildir. Çünkü nominal nakit akımındaki beklenen artıŐlar, bu akımların iskonto oranındaki artıŐların etkilerini dengelemektedir. Hisse senedi fiyatlarının enflasyona karşı negatif bir tepki verdiğini kabul eden beklenen enflasyon hipotezi, hisse senedi fiyatlarının para arzında beklenmeyen bir artıŐın ilanını izleyerek dŐeçeđini ileri sürmektedir. Alternatif bir hipotez, “*politika tahminleri hipotezi veya Keynesyen hipotezi*”dir. Hipotezin temelinde yapıŐkan bir fiyat modeli bulunmaktadır. Bu hipoteze göre, para arzındaki beklenmeyen değişiklikler gelecekte para politikasının piyasa anlayıŐını deđiŐtiren bir iŐaret olarak dikkate alınır. Değişikliğin sürekli olduğu ve merkez bankasının para arzı hedef seviyesindeki beklenmeyen sapmalara cevabının yavaŐ olduğu farzedilirse, faiz oranları, kamuoyu, merkez bankasının para arzındaki beklenmeyen artışı dengelemesi beklentisinden dolayı ykŐelecektir. Yüksek faiz oranları iskonto edilmiş nakit akımın bugünkü değerini azaltacağı için hisse senedi fiyatları da azalacaktır. Dolayısıyla fiyat seviyesi kısa dönemde parasal bir Şoka cevap vermediği için faiz oranı para piyasasını dengeye getirmek için ayarlanmaz zorundadır. Pozitif bir para arzı Şoku iktisadi birimleri sıkı bir para politikası beklemeye yöneltecek, bu ise faiz oranlarını yükseltecek ve hisse senedi fiyatlarını düŐürecektir. Son hipotez, “*reel faaliyet hipotezi*”dir. Bu hipoteze göre, para politikası açıklamaları gelecek para talebi ile ilgili bilgi sağlamaktadır. Piyasa katılımcıları para arzında beklenmeyen bir artıŐın para talebinde sürekli bir artıŐın iŐareti olduğunu düŐünebilirler. Eğer para talebi beklenen gelecekteki gelire bağlı ise, bu takdirde para talebindeki beklenmeyen bir artış gelecekteki üretimden önceden beklenenden daha yüksek olacağını gösterir. Beklenen nakit akımındaki artış da hisse senedi fiyatlarını arttırır. Böylece bu hipotez, hisse senedi fiyatlarının para arzında beklenmeyen bir artışa tepki olarak arttacağını ileri srmektedir³¹.

²⁸ Michael, Ehrmann - Marcel Fratzscher, Taking Stock, a.g.m., s. 721.

²⁹ Willem Thorbecke, “On Stock Market Returns and Monetary Policy”, **The Journal of Finance**, 52 (2), 1997, s. 652.

³⁰ R. W. Hafer, “The Response of Stock Prices to Changes in Weekly Money and the Discount Rate”, **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, 1986, s. 6.

³¹ Bu üç hipoteze ilaveten Cornell (1983), “*risk primi hipotezi*”ni önermektedir. Bu hipoteze göre, beklenmeyen bir para arzı artışı, toplam riskten kaçınma arzusunu arttıracaktır. Yatırımcılar hisse

Beklenmeyen para politikası şoklarının etkilerini gösteren Tablo 1’de üç farklı çalışma yer almaktadır³²: Bernanke ve Kuttner³³, Rigobon ve Sack³⁴ ve Craine ve Martin³⁵. Tablo 1’in son sütunundaki değerler, federal fon oranındaki % 1’lik sürpriz bir artışa hisse senedi piyasa değerinin veya indeks getirisinin verdiği cevabı gösteren çarpan değerleridir. Daraltıcı bir para politikası şokunun hisse senedi piyasası üzerindeki bu çarpan etkisi -% 2,55 ve -% 6,81 aralığı ile gösterilebilir.

Tablo 1: Federal Fon Oranındaki % 1’lik Sürpriz Bir Artışa Hisse Senedi Fiyatlarının Cevabı

	Piyasa İndeksi	Model	Çarpan
Bernanke ve Kuttner (2005)	NSYE	1989-2002	-2,55 ve -4,68
Rigobon ve Sack (2004)	NSYE	1994-2001	-4,85 ve -5,16
	SP5000	1994-2001	-5,78 ve -6,81
Craine ve Martin (2004)	NSYE	1988-2001	-2,80 ve -4,92

Kaynak: E. Challe - C. Giannitsarou, “Stock Prices and Monetary Policy Shocks: A General Equilibrium Approach”, Conference on Research on Economic Theory and Econometrics, 2008.

Sonuç olarak Tablo 1’de yer alan değerlere bakarak, federal fon oranındaki 0,25’lik bir baz puan artışı hisse senedi piyasasında % 1’lik bir düşmeye neden olacağını söylemek mümkündür.

3. Para Politikası Aktarım Mekanizması ve Hisse Senedi Piyasası

Para politikası değişikliklerinin ekonomiye aktarımında hisse senedi piyasasının rolü son derece önemlidir. Genişletici para politikası hisse senedi fiyatlarını artırır. Yüksek hisse senedi fiyatları tüketicileri daha fazla harcamaya yönlterek hanehalklarının servetini artırır. Ayrıca yüksek hisse senedi fiyatları sermaye yatırımını artırmaya teşvik eder. Her iki harcamadaki artış da ekonomiyi harekete geçirir. Genişletici para politikası sadece hisse senedi fiyatlarını artırmakla kalmaz, aynı zamanda hem ekonomik ve finansal

senedi fiyatlarının düşmesine neden olan yüksek bir risk primine ihtiyaç duyacaklardır. Cornell’in bu hipotezi, reel faaliyet hipotezi ile tamamen tutarsızdır.

³² E. Challe - C. Giannitsarou, “Stock Prices and Monetary Policy Shocks: A General Equilibrium Approach”, **Conference on Research on Economic Theory and Econometrics**, 2008, s. 5.

³³ B. Bernanke - N. Kuttner, “What Explains the Stock Market’s Reaction to Federal Reserve Policy”, **Journal of Finance**, 60 (3), 2005, s. 1221-1257.

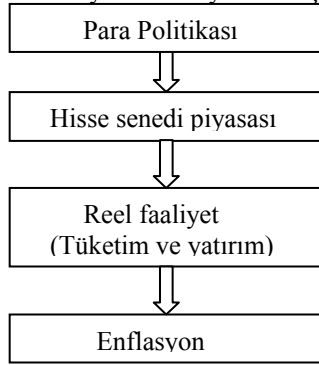
³⁴ Roberto Rigobon - Brian Sack, “The Impact of Monetary Policy on Asset Prices”, **Journal of Monetary Economics**, 51, 2004, s. 1553-1575.

³⁵ Roger Craine - Vance L. Martin, “Monetary Policy Shocks and Security Markets Responses”, **University of California, Berkeley Economics Working Paper**, 2003.

volatilitede bir azalma hem de finansal yatırımcıların risk taşıma kapasitelerinde bir artışa yol açarak risk primlerini de düşürür. Böylece genişletici bir para politikası, tüketicilere hisse senedi portföylerinde bir sermaye kazancı vererek, karşı karşıya kaldıkları riskleri de azaltır.

Blanchard³⁶, hisse senedi piyasasının reel değerinin, toplam talebin belirlenmesinde, dolayısıyla fiyatlar genel seviyesi ve üretimin tesbitinde hayati rol oynadığı bir makro ekonomik model geliştirmiştir. Para politikasındaki değişiklikler, faiz oranı ve kârların gelecekteki yönü ile ilgili beklentileri değiştirerek de hisse senedi piyasasının reel değerini etkiler. Hisse senedi piyasasındaki değişiklik ise hem tüketim hem de yatırım harcamasını değiştirir³⁷. Chami, Cosimano ve Fullerkamp³⁸, geleneksel faiz oranı kanalı ve kredi kanalının ötesinde para politikasının hisse senedi piyasa kanalının varlığından söz etmektedirler. Onlara göre, bir parasal genişlemenin yol açtığı enflasyon, şirketlerin aktiflerinin reel değerini azaltır, bu ise hisse senedi getirileri ve hisse senedi fiyatlarının azalmasına yol açar.

Para politikası, makro ekonomik değişkenleri ve enflasyonu, finansal piyasalar aracılığıyla etkilemektedir. Para arzındaki bir değişiklik, yatırımcıları hisse senedi piyasasını yeniden değerlendirmeye yöneltir. Bir hisse senedinin değeri, iskonto edilmiş gelecekteki temettülerin toplamı ile belirlendiği için genişletici veya daraltıcı bir para politikası, iskonto oranı kadar beklenen gelecek kazançlarla hisse senedi fiyatlarını etkileyebilir. Değişen bir para politikası eylemi yatırımcıların özel tüketim harcamalarını, servetlerini ve reel yatırım harcamalarını değiştirir. Böylece reel faaliyette ortaya çıkacak bir değişiklik sonuç olarak enflasyonu etkileyecektir. Şekil 1 bu süreci göstermektedir³⁹:



Şekil 1: Hisse Senedi Piyasa Kanalı

³⁶ O. J. Blanchard, “Output, the Stock Market and Interest Rates”, **American Economic Review**, 71, 1981, s. 132-143.

³⁷ Douglas W. McMillin. - G. S. Laumas, “The Impact of Anticipated and Unanticipated Policy Actions on the Stock Market”, **Applied Economics**, 20, 1988, s. 377.

³⁸ Ralph Chami, - Thomas F. Cosimano, - Connel Fullerkamp, “The Stock Market Channel of Monetary Policy”, **IMF Working Paper**, No. 99/22, 1999.

³⁹ Peter Sellin, “Monetary Policy and the Stock Market: Theory and Empirical Evidence”, **Sveriges Riksbank (Central Bank of Sweden) Working Paper**, No. 72, 1998, s. 493.

Para politikasından etkilenen hisse senedi piyasa dalgalanmaları bütün bir ekonomi üzerinde önemli etkilere sahiptir. Hisse senedi piyasasını içeren aktarım mekanizmaları şöyle sıralanabilir⁴⁰:

3.1. Yatırım Üzerinde Hisse Senedi Piyasa Etkileri

Tobin⁴¹'in q teorisi, hisse senedi fiyatlarındaki hareketlerin ekonomiyi nasıl etkileyeceği ile ilgili önemli bir mekanizma sağlar. Tobin'in q 'su, firmanın piyasa değerinin sermayenin yenileme maliyetine bölünmesi ile elde edilir. Eğer q yükselse, şirketin piyasa fiyatı sermayenin yenileme maliyetine göre yüksektir ve yeni fabrika ve teçhizata harcanacak sermaye şirketin piyasa değerine göre ucuzdur. Böyle bir durumda firma az sayıda hisse senedi çıkarabilir ve fazla miktarda yeni sermaye malı alabilir. Böylece yatırım harcaması artar.

Tobin'in q modelinde önemli olan, hisse senedi fiyatları ve yatırım harcamaları arasında mevcut olan ilişkidir. Faiz oranlarını düşüren genişletici bir para politikası, tahvillerin cazibesini hisse senedine oranla yitirmesine neden olur, hisse senedine olan talep artar ve böylece hisse senedi fiyatları yükselir. Bu durumda para politikası aktarım mekanizması şu şekilde işlemektedir: Genişletici bir para politikası hisse senedi fiyatlarını, q 'yu, yatırımları, sonuç olarak da üretim ve toplam talebi arttırmaktadır.

Aynı mekanizmanın bir diğer yolu, şirketlerin sadece tahviller yoluyla değil aynı zamanda menkul kıymet ihraç ederek de yatırımı finanse etmeleri ile gerçekleşir. Hisse senedi fiyatları arttığında çıkarılan her bir hisse daha fazla fon sağlayacağından şirketlerin yatırımları finanse etmeleri daha ucuz olur. Böylece hisse senedi fiyatlarındaki bir artış yatırım harcamasında artışa yol açar⁴².

3.2. Şirket Bilanço Etkileri

Kredi piyasalarında asimetrik bilgi probleminin varlığı, hisse senedi fiyatları yoluyla işleyen diğer bir aktarım mekanizmasını ortaya çıkarır. Bu mekanizma sıkça "kredi görüşü" olarak ifade edilir ve şirketlerin bilançoları üzerinde hisse senedi fiyatlarının etkisiyle işler, bu yüzden bilanço kanalı olarak da tanımlanır⁴³. Şirketlerin net değeri ne kadar düşük olursa, bu şirketlere kredi verilmesinde ters seçim ve ahlaki tehlike problemleri de o kadar fazla olur. Para politikası şu mekanizma ile şirketlerin bilançolarını ve toplam harcamaları etkileyebilir: Hisse senedi fiyatlarını arttıran genişletici bir para politikası, ahlaki tehlike ve ters seçim problemlerini azaltarak şirketlerin net değerini artırır ve böylece krediler artar. Kredilerin artması yatırım harcamasını ve toplam harcamayı artırır.

⁴⁰ Frederic S. Mishkin, *Monetary Policy Strategy*, London, The MIT Press, 2007, s. 59.

⁴¹ J. Tobin, "A General Equilibrium Approach to Monetary Policy", **Journal of Money, Credit, and Banking**, 1, 1969, s. 15-29

⁴² F. S. Mishkin, *Monetary Policy Strategy*, London, The MIT Press, 2007, s. 60.

⁴³ P. Arestis - M. Baddeley - McCombie, **The New Monetary Policy**, Edward Elgar, London, 2005, s. 75.

3.3 Hanehalkı Likidite Etkileri

Parasal aktarım mekanizmasının likidite etkisi, dayanıklı tüketim malları ve konut harcamaları yoluyla etkili olur. Daraltıcı bir para politikası banka kredilerini azaltır, bu ise tüketicilerin dayanıklı tüketim malı ve konut harcamalarında azalmaya neden olur. Ayrıca faiz oranındaki yükselme, tüketicilerin nakit akımını ve bilançolarını olumsuz yönde etkileyecektir. Hem dayanıklı tüketim malları hem de konut, kaliteleri ile ilgili eksik bilgilenmeden dolayı likiditesi düşük olan aktiflerdir. Tüketiciler gelirlerindeki azalmanın sonucu olarak, fon ihtiyaçlarını karşılayabilmek için sahip oldukları dayanıklı tüketim malları ve konutu gerçek değerinin altında satabileceklerdir. Diğer taraftan tüketiciler finansal aktifleri ellerinde tutarlarsa, bu aktifler piyasa değerlerinden ve hızlı bir şekilde satılabilir ve sonuçta istenilen nakite kavuşulur. Bu nedenden dolayı tüketiciler finansal sıkıntı içine girme ihtimallerinin arttığını düşünüyorlarsa, likiditesi yüksek finansal aktifleri ellerinde tutmak isteyeceklerdir. Böylece tüketicilerin finansal sıkıntı olasılığı düşer ve dayanıklı tüketim malı ile konut satın almaya daha fazla istekli olurlar. Para politikasının aktarım mekanizması kanalı bu bilgiler ışığında şu şekilde işleyecektir⁴⁴: Genişletici bir para politikası hisse senedi fiyatlarını artırır, finansal aktiflerin de değeri artar. Tüketiciler daha güvenli bir finansal pozisyonda oldukları için bu mali sıkıntı olasılığını azaltır, dayanıklı tüketim malı ve konut harcamaları artar ve sonuç olarak üretim ve toplam harcama yükselir.

3.4. Hanehalkı Servet Etkisi

Hayat boyu gelir modellerinde hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikler hanehalklarının tüketim tercihlerini etkiler, çünkü bu aktifler hanehalklarının servetinin önemli bir unsurudur⁴⁵. Hayat boyu gelir modeli, tüketimin, tüketicilerin hayatları boyunca sahip oldukları kaynaklarla belirlendiğini söyler. Bu kaynakların önemli bir belirleyicisi tüketicilerin finansal servetleridir. Finansal servetin en temel unsuru ise hisse senetleridir. Hisse senedi fiyatlarını arttıran genişletici bir para politikası hanehalkı servetinin değerini artırır, bu da tüketimin artmasına neden olur.

Son zamanlardaki tartışma ve araştırmaların odağı tüketim harcaması üzerinde hisse senedi değerlerinin servet etkisidir⁴⁶. Servet etkisine olan ilgi, bazı iktisatçıları, merkez bankalarının para politikası eyleminde hisse senedi fiyatlarını izlemesi veya hedeflemesi önerisine yöneltir⁴⁷.

⁴⁴ F. S. Mishkin, *Monetary*, a.g.k., s. 61.

⁴⁵ S. Neri, "Monetary Policy and Stock Prices: Theory and Evidence", *Banca D'Italia*, No. 513, 2004, s. 7.

⁴⁶ Ludvigson ve Steindel (1999), servet etkisi ile ilgili önemli teorik ve ampirik kanıtlar sunmaktadırlar.

⁴⁷ J. Tatom, "*Stock Prices, Inflation and Monetary Policy*", *Business Economics*, 37 (4), 2002, s. 8.

4. Vektör Otoregresif (VAR) Modelin Teşhisi

Bu çalışmada kısa dönem ve uzun dönem kısıtlar yardımıyla hisse senedi ve para politikası şoklarının etkileri yapısal VAR modeli yardımıyla araştırılacaktır. VAR analizi yaklaşımı para politikaları ve hisse senedi fiyatları arasındaki etkileşimi ortaya koymada kullanışlı bir araçtır. VAR modellerinin bu denli kullanılmasının en önemi nedenlerinden birisi finansal ve ekonomik zaman serilerinin dinamik davranışlarının tanımlanabilmesi ve kısa dönemli öngörülerde kullanılabilmesidir. Reel hisse senedi ve para politikaları arasındaki ilişkiyi bulmak üzere kurulacak indirgenmiş VAR modeli $t = 1, 2, 3, \dots, T$ için aşağıdaki gibi sunulabilir:

$$Z_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Z_{t-1} + \Gamma_2 Z_{t-2} + \dots + \Gamma_k Z_{t-k} + v_t \quad (3)$$

Burada Z_t , m boyutlu endojen değişkenli sütun vektördür. v_t ise m boyutlu ve Ω kovaryans matrisiyle bağımsız özdeş dağılan hata terimidir⁴⁸. Çalışmada kurulacak VAR modeli şu değişkenlerden oluşmaktadır: tüketici fiyat indeksinin logaritması (p), sanayi üretim indeksinin logaritması (y), hazine iskontolu ihaleleri bileşik faiz oranları (i), üretici fiyat indeksinin logaritması (c), IMKB Ulusal 100 endeksi kapanış fiyatının logaritması (s). Burada sanayi üretim indeksi ve hisse senedi değişkenleri enflasyon oranı (p) ile deflete edilmiştir. Dolayısıyla değişkenlerin reel değerleri ile çalışma olanağı söz konusudur⁴⁹. Buna göre çalışmada beş değişken kullanıldığından Z_t ile tanımlanan sütun vektörü 5x1 boyutlu olacaktır. Değişkenlerin sıralamasını gösteren satır vektörü şu şekilde verilebilir: $Z_t = (y_t, p_t, c_t, i_t, s_t)$. İndirgenmiş VAR modeli bir hareketli ortalama süreci olarak aşağıdaki gibi yazılabilir⁵⁰:

$$Z_t = B(L)v_t \quad (4)$$

Burada $B(L) = \sum_{j=0}^{\infty} B_j L^j$ gecikme operatörü matrisi, v_t ise Ω kovaryans

matrisiyle indirgenmiş formun kalıntıları vektördür. İlgili yapısal parametrelerin teşhisi ekonometride önemli bir problemdir. Yapısal model, yapısal şokların ve $B(L)$ elemanları üzerine konulan kısıtların ortogonal olmasıyla bulunmaktadır. VAR modelinin ortogonal

⁴⁸ A. Weliwita - A. Ekanayake, "Demand for Money in Sri Lanka During the Post-1977 Period: A Cointegration and Error Correction Analysis", **Applied Economics**, 30, 1998, s. 1219-1229.

⁴⁹ H. C. Björnland - K. Leitemo, "Identifying the Interdependence Between US Monetary Policy and the Stock Market", **Bank of Finland Research Discussion Papers**, No.17, 2005, s. 16.

⁵⁰ W. J. Crowder, "The Interaction of Monetary Policy and Stock Returns", **The Journal of Financial Research**, 29 (4), 2006, s. 526.

yapısal hataları (v_t), ε_t olarak tanımlanan ekonomik şokların bir doğrusal kombinasyonu olarak yazılabileceği için aşağıdaki eşitliğe ulaşılmaktadır⁵¹:

$$v_t = S\varepsilon_t \quad (5)$$

Burada beş değişkenli VAR modeli ile beş yapısal şok teşhis edilebilir. İlk iki şok çalışmanın ana çatısını oluşturan para politikası şoku (ε_t^{MP}) ve reel hisse senedi fiyat şoku (ε_t^{SP}) dur. VAR modelinde kullanılan diğer şoklar ise şu şekilde tanımlanabilir: üretici fiyat indeksi şoku (ε_t^{CO}), maliyet baskısı etkisine sahip enflasyon şoku (ε_t^{CP}) ve sanayi üretim indeksi şoku (ε_t^Y)'dur. Yapısal şokların VAR modelindeki sıralamaları

$$\varepsilon_t = \left(\varepsilon_t^Y, \varepsilon_t^{CP}, \varepsilon_t^{CO}, \varepsilon_t^{MP}, \varepsilon_t^{SP} \right) \quad (6)$$

şeklinde. Dolayısıyla VAR modeli yapısal şoklar cinsinden aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{bmatrix} y \\ p \\ c \\ i \\ s \end{bmatrix} = C(L) \begin{bmatrix} \varepsilon_Y \\ \varepsilon_{CP} \\ \varepsilon_{CO} \\ \varepsilon_{MP} \\ \varepsilon_{SP} \end{bmatrix} \quad (7)$$

veya

$$Z_t = C(L)\varepsilon_t. \quad (8)$$

Burada $B(L)S = C(L)$ olarak tanımlanmaktadır. Eğer S matrisi teşhis edilirse, $B(L)$ VAR modelinin indirgenmiş formundan tahmin edilebilir. Bu nedenle indirgenmiş VAR modelinden yapısal yorumlar yapabilmek için S matrisi üzerine bazı kısıtların konulması gerekmektedir. S matrisinin teşhisi ε_t 'lerin birim varyansla normalleştirilmesine bağlıdır.

$Cov(\varepsilon_t)$ 'nin normalleştirilmesi $SS' = \Omega$ olması anlamına gelmektedir. Beş değişkenli bir sistemde S'de elemanlar üzerine konulan 15 kısıtlama anlamına gelir. Fakat S matrisi 25 elemandan oluşmaktadır. Dolayısıyla farklı yeniliklerin ortogonalliğini sağlamak için 10 kısıtlamaya daha gereksinim vardır. Bu on kısıtlamadan dokuzu S matrisi üzerine doğrudan konulacak eş zamanlı kısıtlardır. Kullanılan bu kısıtlar Cholesky ayrışımı ile tutarlıdır ve

⁵¹ E. Christiano - C. Evans, "The Effects of Monetary Policy Shocks: Evidence from the Flow of Funds", *The Review of Economics and Statistics*, 78 (1), 1996, s. 17.

finansal şoklarla para politikası şokları göz ardı edilmektedir. Bunlara ek olarak C(L) matrisinin uzun dönem çarpanı olarak alınan bir kısıtlamaya daha ihtiyaç vardır.

Para politikası şokları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ardışık sıralama S üzerine konulan kısıtlamaları içermektedir. Standart Cholesky kısıtlamasında, makroekonomik değişkenler politika değişkenine eş zamanlı tepki gösterirken, makroekonomik değişkenlerden gelen eş zamanlı etkilerin politika değişkenini etkilemediği varsayılmaktadır.

$$\begin{bmatrix} y \\ p \\ c \\ i \\ s \end{bmatrix} = B(L) \begin{bmatrix} S_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ S_{21} & S_{22} & 0 & 0 & 0 \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} & 0 & 0 \\ S_{41} & S_{42} & S_{43} & S_{44} & S_{45} \\ S_{51} & S_{52} & S_{53} & S_{54} & S_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_Y \\ \varepsilon_{CP} \\ \varepsilon_{CO} \\ \varepsilon_{MP} \\ \varepsilon_{SP} \end{bmatrix} \quad (9)$$

S matrisinin ilk iki sütunu incelendiğinde sanayi üretim şoku tüm değişkenleri etkilemektedir. Ancak fiyat şoku sanayi üretimi değişkenini etkilemezken geriye kalan diğer değişkenleri etkilediği görülmektedir. Bu nedenle fiyat şokunun, fiyat baskısı şoku olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Oysa ki sanayi üretimi şoku hem talep hem de arz şokları tarafından baskıya uğrayacaktır. Denklem (9)'de de görüldüğü üzere finansal değişkenin yeri sondadır. Finansal değişkenin para politikası değişkeni üzerinde eş zamanlı etkisinin olmadığını göstermek üzere S matrisinde $S_{45} = 0$ olarak alınmaktadır. Tüm kısıtlamalar altında S matrisinin kısa dönem için Cholesky ayrışımı kullanılarak sistemin teşhisini yapmak mümkündür.

Blanchard ve Quah⁵² tarafından ileri sürülen yaklaşıma bir alternatif olarak değişkenler üzerine konulan kısıtlar eş zamanlı (kısa dönem) yerine uzun dönem kısıtlar olarak alınabilir. Bu kısıtlar basitçe bir değişkenin uzun dönemde diğer değişkeni etkilemediğini göstermektedir. Dolayısıyla çalışmada bu kısıtlar denklem (4)'deki uzun dönem matrisi üzerine konulan sıfır kısıtlarını içermektedir. Yani para politikası ve hisse senedi şoklarının uzun dönem tepkilerinin sıfır olduğu varsayılmaktadır. Çalışmada uzun dönem kısıtı aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$B(1)S = C(1) \quad (10)$$

Burada $\sum_{j=0}^{\infty} B_j$ ve $C(1) = \sum_{j=0}^{\infty} C_j$, B(L) ve C(L) ile tanımlanan (5x5) boyutlu

uzun dönem matrislerdir. Uzun dönem kısıtı $C_{54}(1) = 0$ olmasını varsaymaktadır. Denklem (10)'u daha açık olarak yazmak gerekirse

⁵² O. J. Blanchard - D. Quah "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances", *American Economic Review*, 79, 1989, s. 655-73.

$$B_{51}(1)S_{14} + B_{52}(1)S_{24} + B_{53}(1)S_{34} + B_{54}(1)S_{44} + B_{55}(1)S_{54} = 0 \quad (11)$$

olacaktır. Böylece para politikası şokunun hisse senedi üzerinde etkisi olmayacaktır.

VAR modelinin bireysel katsayılarını yorumlamak iktisadi olarak çok güç olduğundan etki-tepki fonksiyonu yardımıyla her bir değişkene uygulanan şokun etkileri araştırılmaktadır. Varyans ayrıştırma fonksiyonu yardımıyla da sistemdeki her bir değişkenin varyansında bir değişme olduğunda, bu değişimin kaynağı belirlenmektedir⁵³.

5. Ampirik Bulgular

Para politikası faizleri ile hisse senedi piyasaları arasındaki bağımlılık yapısını ortaya koyarken kullanılacak veri grubu 1997: 01 – 2008: 07 aylık dönemini kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan zaman serilerinden; enflasyonu gösteren tüketici fiyat indeksi (p), üretici fiyat indeksi (c), hazine iskontolu ihaleleri bileşik faiz oranları (i) Hazine Müsteşarlığı web sitesinden, sanayi üretim indeksi (y) ve IMKB Ulusal 100 endeksi kapanış fiyatı (s) ise Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir.

VAR modeli durağanlık koşuluna bağlı olduğundan öncelikle değişkenlerin durağanlıklarının analiz edilmesi gerekmektedir. Uygulanan Artırılmış (Genişletilmiş) Dickey-Fuller (ADF) ve Dickey-Fuller GLS (ADF-GLS) birim kök testleri sonucunda faiz ve üretici fiyat indekslerinin durağan, diğer değişkenlerin ise durağan dışı olduğu belirlenmiştir⁵⁴. Dolayısıyla faiz ve üretici fiyat indeksleri dışındaki değişkenlerin durağanlığını sağlamak için değişkenlerin birinci farkları alınmıştır. Birim kök testleri sonucunda faiz (i) ve üretici fiyat indeksi (c) sıfırıncı dereceden integrale I(0) bulunurken, sanayi üretim indeksi (y), tüketici fiyat indeksi (p) ve IMKB 100 indeksi (s) birinci dereceden integrale I(1) olarak bulunmuştur. Yani çalışmada kullanılacak değişken matrisi $Z_t = (\Delta y_t, \Delta p_t, c_t, i_t, \Delta s_t)$ şeklinde gösterilebilir. Yapısal şoklar cinsinden VAR modeli

$$\begin{bmatrix} \Delta y \\ \Delta p \\ c \\ i \\ \Delta s \end{bmatrix} = C(L) \begin{bmatrix} \varepsilon_Y \\ \varepsilon_{CP} \\ \varepsilon_{CO} \\ \varepsilon_{MP} \\ \varepsilon_{SP} \end{bmatrix} \quad (12)$$

veya açık ifadeyle

⁵³ O. A. Onafowora, "Inflation in Developing Countries", *Applied Economics Letters*, 3, 1996, s. 809-814.

⁵⁴ İstenildiğinde test sonuçları verilebilir.

$$\begin{bmatrix} \Delta y \\ \Delta p \\ c \\ i \\ \Delta s \end{bmatrix} = B(L) \begin{bmatrix} S_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ S_{21} & S_{22} & 0 & 0 & 0 \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} & 0 & 0 \\ S_{41} & S_{42} & S_{43} & S_{44} & 0 \\ S_{51} & S_{52} & S_{53} & S_{54} & S_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_Y \\ \varepsilon_{CP} \\ \varepsilon_{CO} \\ \varepsilon_{MP} \\ \varepsilon_{SP} \end{bmatrix} \quad (13)$$

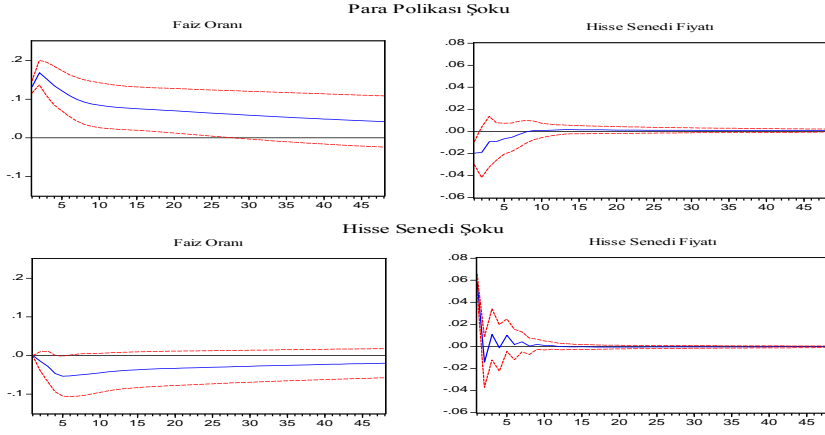
yazılabilir. VAR modeli tahmin edilirken dikkat edilmesi gereken en önemli nokta kullanılacak gecikmenin uzunluğudur. Gerçek hayatta VAR modeline eklenecek gecikmenin uzunluğu çoğu zaman bilinmediğinden uygun bir yöntem ile gecikmenin belirlenmesi gerekmektedir. Çünkü VAR modelinde gecikmeler gerçekten uzun seçilirlerse parametreler gerçekte olduklarından daha yüksek değerler alırlar. Yani aşırı parametreleşme sorunu ortaya çıkar⁵⁵. VAR modelinin mertebesinin belirlenmesi için kullanılan en yaygın testler; olabilirlik oranı testi (LR), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SIC)'dir. Bu testlerin yanında özellikle paket programlar tarafından sunulan; Nihai öngörü hatası (Final Prediction Error, FPE) ve Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQ)'de yer almaktadır. Çalışmada kurulan VAR modeli için uygun gecikme sayısı (k), Akaike bilgi kriteri (AIC), nihai öngörü hatası (FPE) ve olabilirlik oranını tanımlayan LR testi yardımıyla belirlenmiştir. Her üç kriter VAR(3) modelinin uygun model olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla VAR(3) modeli tahmin edildikten sonra etki-tepki fonksiyonları aşağıda verilmektedir.

5.1. Cholesky Ayrıştırması

Etki-tepki fonksiyonları aniden ortaya çıkacak şok etkisine karşı ilgili değişkenlerin bu şoka göstereceği tepkileri yansıtmaktadır. Şekil 2 ve Şekil 3 ile verilen etki-tepki fonksiyonları kısa dönem kısıtlı ve uzun dönem kısıtlı VAR modelleri için sadece para politikası şoklarını gösteren faiz oranı ile hisse senedi şoklarını gösteren hisse senedi fiyatlarına göre hesaplanmıştır.

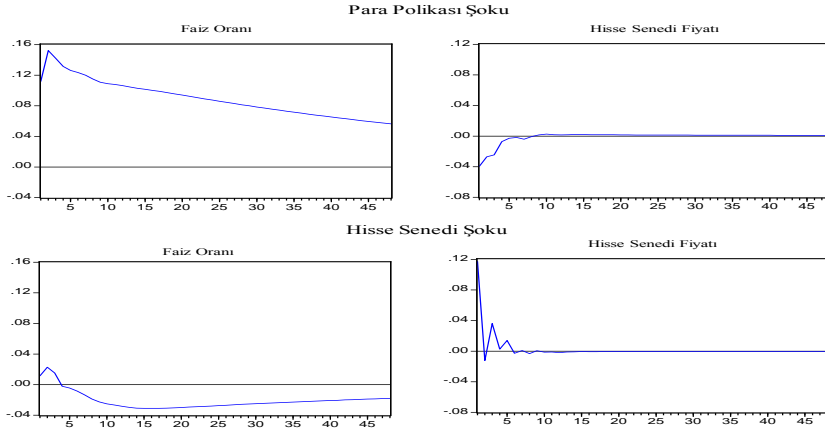
Öncelikle Şekil 2'de para politikası şoku hem faiz oranı hem de hisse senedi fiyatı değişkenine uygulandığında, özellikle ilk beş dönemde faiz oranı üzerinde pozitif yönlü etkili iken, bu etki giderek azalan bir yapı sergilemesine rağmen yok olmamaktadır. Ancak daraltıcı para politikası şokunun hisse senedi fiyatı üzerinde azaltıcı etkisi vardır. Yaklaşık bir yıllık dönem sonunda hisse senedi fiyatları önceki ortalamasına dönmektedir. Bu durum para politikası şoklarının faiz oranlarını belirlemede daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

⁵⁵ H. R. Seddighi - K. A. Lawyer - A. V. Katos, **Econometrics: A Practical Approach**, London, Routledge Taylor and Francis Group, 2000, s. 300.



Şekil 2: Kısa Dönem Kısıtlı VAR Modelinin Cholesky Ayrıştırmasına Göre Etki Tepkisi

Hisse senedi şokunun hem faiz oranına hem de hisse senedi fiyatına etkisi, para politikası şokuna göre daha düşüktür. Fakat faiz oranını azaltıcı bir etkisi vardır ve bu etki yok olmamaktadır. Hisse senedi fiyatları üzerinde ise yaklaşık bir yıllık dönemde oldukça küçük pozitif etki göstermesine rağmen bir yılın sonunda etki tamamen yok olmaktadır.



Şekil 3: Uzun Dönem Kısıtlı VAR Modelinin Cholesky Ayrıştırmasına Göre Etki Tepkisi

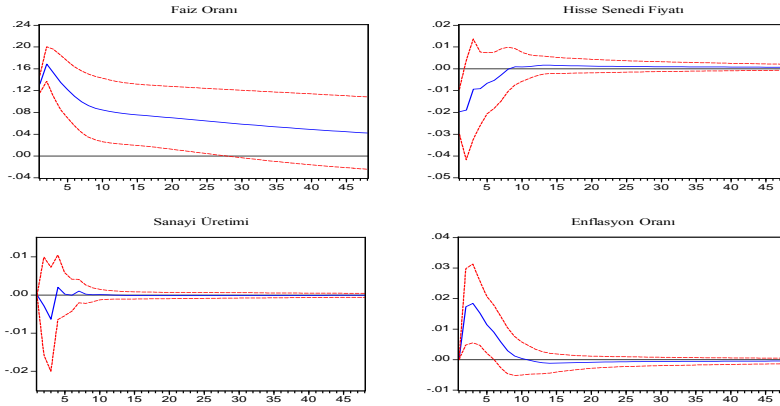
Şekil 3'de VAR modeline uzun dönem kısıtları uygulandıktan sonra hesaplanan etki tepki fonksiyonunun davranışı gösterilmektedir. Hem para politikası şokunun faiz oranı ve hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi, hem de hisse senedi şokunun faiz oranı ve hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi kısa dönem kısıtı altında hesaplanan VAR modelinin etki

tepkisi fonksiyonu davranışından önemli bir farklılık göstermemektedir. Sadece hisse senedi şokunun faiz oranı üzerindeki etkisi ilk 5 dönem pozitif iken beş dönem sonrasında yok olmayan bir negatif etkiye dönmektedir.

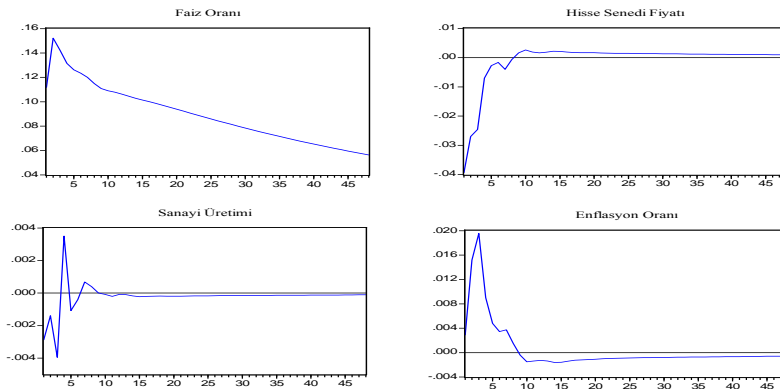
5.2. Para Politikası Şokunun Etkisi

Çalışmada, alternatif olarak diğer makroekonomik değişkenlerin de dikkate alındığı ve yukarıda detaylı açıklaması verilen Cholesky ayrışımı uygulanmıştır. Çalışmanın ana odak noktası para politikası ve hisse senedi fiyatları arasındaki etkileşim olduğundan, burada sadece para politikası ve hisse senedi şokunun etkileri üzerinde durulacaktır.

Şekil 4 ve Şekil 5 para politikası şokunun; faiz oranı, hisse senedi fiyatı, enflasyon oranı ve sanayi üretimi üzerindeki etkilerini kısa ve uzun dönem kısıtlı VAR modelleri çerçevesinde göstermektedir. Şekil 4 incelendiğinde beklendiği gibi daraltıcı para politikası şoku geçici de olsa faiz oranını artırmaktadır. Bu davranış biçimi Şekil 5 ile tanımlanan uzun dönemde de aynen devam etmektedir.



Şekil 4: Kısa Dönem Kısıtlı VAR Modelinde Para Politikası Şoklarının Etkisi



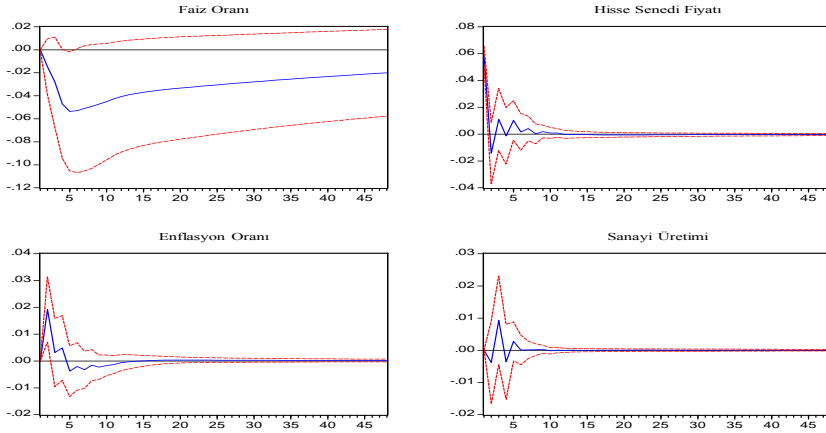
Şekil 5: Uzun Dönem Kısıtlı VAR Modelinde Para Politikası Şoklarının Etkisi

Daraltıcı para politikası şoku, hisse senedi fiyatlarını başlangıçta düşüren bir etkiye sahiptir. Ancak bu etki zamanla azalmakta ve yaklaşık bir yıl sonunda etki neredeyse yok olmaktadır. Hisse senedi fiyatındaki bu düşüş, faiz oranlarında görülen artma nedeniyle yatırımların faize kaymasına neden olduğundan tutarlı bir durumdur. Daraltıcı para politikası şokunun kısa ve uzun dönemde enflasyon oranını artırıcı bir etkisi vardır. Ancak bu etki yaklaşık beş dönem sonra azalmakta fakat tamamen yok olmamaktadır. Para politikası şokunun sanayi üretimi üzerindeki etkisi incelendiğinde kısa dönemde yaklaşık beş dönem azaltıcı etkisi olmasına rağmen, beş dönem sonunda etkisi görülmemektedir. Bu birkaç dönemlik etki uzun dönemde kendini daha fazla göstermekte ancak yine yaklaşık 10 dönem sonunda yok olmaktadır.

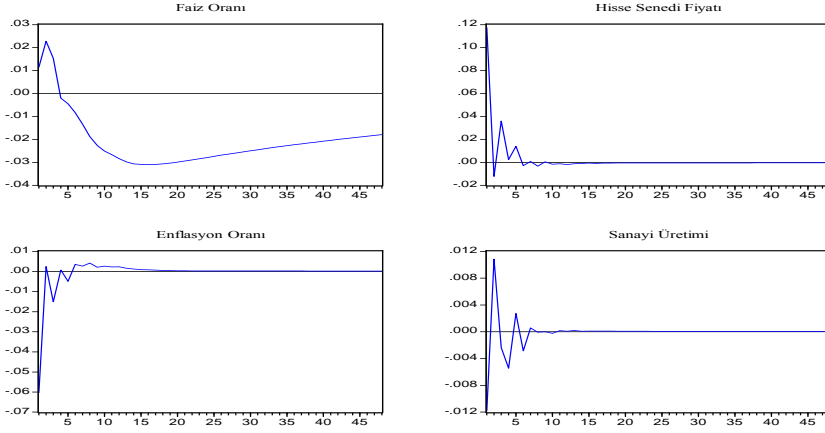
5.3. Hisse Senedi Şokunun Etkisi

Şekil 6 ve Şekil 7 hisse senedi şokunun; faiz oranı, hisse senedi fiyatı, enflasyon oranı ve sanayi üretimi üzerindeki etkilerini kısa ve uzun dönem kısıtlı VAR modelleri çerçevesinde göstermektedir.

Şekil 6'da hisse senedi şokunun kısa dönemde enflasyonu artırıcı bir etkiye sahip olduğu etki tepki fonksiyonlarından gözlenebilir. Ancak bu etki hızla azalmakta ve yaklaşık bir yıl sonunda yok olmaktadır. Hisse senedi fiyatındaki artış servet etkisi ile tüketimi artıracak ve bu nedenle fiyatlar artacaktır. Dolayısıyla bulunan sonuçlar tutarlıdır. Yine Şekil 6'da hisse senedi şoku faiz oranı üzerinde azaltıcı bir etkiye sahiptir. Özellikle beş dönem sonunda minimum düzeyine indikten sonra etkinin yok olmadığı gözlenmektedir.



Şekil 6: Kısa Dönem Kısıtlı VAR Modelinde Hisse Senedi Şoklarının Etkisi



Şekil 7: Uzun Dönem Kısıtlı VAR Modelinde Hisse Senedi Şoklarının Etkisi

Şekil 7’de ise hisse senedi şokunun uzun dönemde faiz oranı üzerindeki etkisi ilk olarak artma yönünde olmasına rağmen beş dönem sonunda yine negatife dönmektedir. Bu azaltıcı etki uzun süre devam etmektedir. Sonuçta hisse senedi şoku kısa ve uzun dönemde faiz oranını azaltıcı bir etkiye sahiptir. Hisse senedi şokunun sanayi üretimi üzerindeki etkisi kısa bir dönem artma yönündedir. Ancak yaklaşık bir yıllık dönem sonunda etki tamamen yok olmaktadır. Bu yapı hem kısa hem de uzun dönemde aynıdır.

Burada bulunan sonuçlar, yukarıda sadece para politikası ve hisse senedi şokları için hesaplanan yapısal VAR modelinden elde edilen sonuçlar ile tutarlıdır.

SONUÇ

Para politikası hisse senedi fiyatlarının belirlenmesi için önemli olduğu gibi, hisse senedi piyasası da para politikası eğilimi için önemli bir bilgi kaynağıdır. Başlangıçta faiz oranını arttıran bir para politikası şoku, hisse senedi fiyatları üzerinde doğrudan ve anlamlı bir negatif etkiye sahiptir. Para politikası aktarım mekanizması vasıtasıyla hisse senedi fiyatlarındaki artış servet etkisi ile tüketimi ve Tobin'in q etkisi ile yatırımı artırır. Böylece hem toplam talep hem de enflasyon etkilenmektedir. Bu yüzden para politikasının en önemli göstergeleri olan faiz oranı kararları finansal piyasa tarafından açıkça izlenmektedir.

Bernanke ve Kuttner⁵⁶'in belirttiği gibi, “bazı iktisatçılar hisse senedi piyasasına, politika yapımcıların cevap bulmayı istedikleri makro ekonomik volatilitenin bağımsız bir kaynağı olarak bakmaktadırlar. Para politikası değişikliklerine hisse senedi piyasalarının verdiği cevabı araştırmak, sadece hisse senedi piyasası ile ilgili olmayacak aynı zamanda para politikasının idaresinin ve politika eylemleri ile eylemsizliğinin iktisadi etkisinin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunacaktır”.

Çalışmada para politikası ve hisse senedi fiyatları arasında önemli bir karşılıklı bağıllık derecesi bulunmaktadır. Hisse senedi şokunun hem kısa dönem hem de uzun dönemde faiz oranını azaltıcı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Para politikası şoku ise kısa ve uzun dönemde enflasyon oranını artırırken sanayi üretimini azaltmaktadır. Uzun dönemdeki etki kısa döneme göre daha fazla hissedilmektedir. Aynı şekilde daraltıcı para politikası şoku hem kısa hem de uzun dönemde başlangıçta faiz oranını arttıran geçici bir etkiye sahiptir ve para politikası şoku faiz oranındaki değişimin kaynağıdır. Diğer taraftan daraltıcı para politikası şokunun beklendiği gibi hisse senedi fiyatlarını azaltıcı bir etkiye neden olduğu görülmektedir. Sonuç olarak yapılan ampirik çalışma, Türkiye’de para politikasının hisse senedi piyasası için önemli olduğu fikrini desteklemektedir.

⁵⁶ B. Bernanke - N. Kuttner, “What Explains the Stock Market’s Reaction to Federal Reserve Policy”, *Journal of Finance*, 60 (3), 2005, s. 1221.

KAYNAKÇA

- ARESTIS, P. – BADDELEY, M. – MCCOMBIE, J., **The New Monetary Policy**, Edward Elgar, London, 2005.
- BERNANKE, B. S. – GERTLER, M., “Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations”, **American Economic Review**, 79, 1989, s. 14-31.
- BERNANKE, B. S. – BLINDER, A. S., "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission", **American Economic Review**, 82 (4), 1992, s. 901-921.
- BERNANKE, B. S. - GERTLER, M., “Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission”, **Journal of Economic Perspectives**, 9, 1995, s. 27-48.
- BERNANKE, B. S. - GERTLER, M., – GILCHRIST, S., “The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework”, **NBER Working Paper**, No. 6455, 1998.
- BERNANKE, B. - KUTTNER, N., “What Explains the Stock Market’s Reaction to Federal Reserve Policy”, **Journal of Finance**, 60 (3), 2005, s. 1221-1257.
- BJØRNLAND, H. C. – LEITOMO, K., “Identifying the Interdependence Between US Monetary Policy and the Stock Market”, **Bank of Finland Research Discussion Papers**, No. 17, 2005.
- BJØRNLAND, H. C. - LEITOMO, K., “Identifying the Interdependence Between US Monetary Policy and the Stock Market”, **Norges Bank Working Paper**, No. 4, 2008.
- BLANCHARD, O. J., “Output, the Stock Market and Interest Rates”, **American Economic Review**, 71, 1981, s. 132-143.
- BLANCHARD, O. J. - QUAH, D., “The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances”, **American Economic Review**, 79, 1989, s. 655–73.
- BRUNNER, K., “Some Major Problems in Monetary Policy”, **American Economic Review Proceedings**, 1961, s. 47-56.
- CHALLE, E. – GIANNITSAROU, C., “Stock Prices and Monetary Policy Shocks: A General Equilibrium Approach”, **Conference on Research on Economic Theory and Econometrics**, 2008.
- CHAMI, R. – COSIMANO, T. F. – FULLERKAMP, C., “The Stock Market Channel of Monetary Policy”, **IMF Working Paper**, No. 99/22, 1999.
- CHRISTIANO, L. J.- EICHENBAUM, M. - EVANS, C., “The Effects of Monetary Policy Shocks: Evidence from the Flow of Funds”, **The Review of Economics and Statistics**, 78 (1), 1996, s. 16-34.
- CONOVER, C. M. – JENSEN, G. R. – JOHNSON, R. R., “Monetary Environments and International Stock Returns”, **Journal of Banking and Finance**, 23 (9), 1999, s. 1357-1381.
- CORNELL, B., “The Money Supply Announcements Puzzle: Review and Interpretation”, **American Economic Review**, 73, 1983, s. 644-657.

-
- CRAINE, R. - Vance L. M., "Monetary Policy Shocks and Security Markets Responses", **University of California, Berkeley Economics Working Paper**, 2003.
- CROWDER, W. J., "The Interaction of Monetary Policy and Stock Returns", **The Journal of Financial Research**, 29 (4), 2006, s. 523-535.
- EHRMANN, M. - FRATZSCHER, M., "Taking Stock: Monetary Policy Transmission to Equity Markets", **Journal of Money, Credit and Banking**, 36 (4), 2004, s. 719-737.
- FAMA, E. F. – FRENCH, K. R., "Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds", **Journal of Financial Economics**, 25, 1989, s. 23-49.
- FAZZARI, S. M. – HUBBARD, G. R. – PETERSEN, B. C., "Financing Constraints and Corporate Investment", **Brookings Papers on Economic Activity**, 1, 1988, s. 141-206.
- FRIEDMAN, M., "The Lag in Effect of Monetary Policy", **Journal of Political Economy**, 1961, s. 447-466.
- FRIEDMAN, M. – SCHWARTZ, A. J., "Money and Business Cycles", **Review of Economics and Statistics, Supplement**, 1963a, s. 32-64.
- FRIEDMAN, M. – SCHWARTZ, A. J., **A Monetary History of the United States, 1867-1960**, Princeton, N.J, Princeton University Press, 1963b.
- GESKE, R. - ROLL, R., "The Fiscal and Monetary Linkage Between Stock Returns and Inflation", **Journal of Finance**, 38, 1983, s. 1-33.
- HAFER, R. W., "The Response of Stock Prices to Changes in Weekly Money and the Discount Rate", **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, 1986, s. 5-14.
- HAMBURGER, M. J. – KOCHIN, L. A., "Money and Stock Prices: The Channels of Influence", **Journal of Finance**, 27, 1972, s. 231-249.
- HOMA, K. E. – JAFFEE, D. M., "The Supply of Money and Common Stock Prices", **Journal of Finance**, 26, 1971, s. 1056-1066.
- IOANNIDIS, C. – KONTONIKAS, A., "The Impact of Monetary Policy on Stock Prices", **Journal of Policy Modeling**, [30\(1\)](#), 2008, s. 33-53.
- KAUL, G., "Stock Returns and Inflation: The Role of the Monetary Sector", **Journal of Financial Economics**, 18, 1987, s. 253-276.
- KRUEGER, J. T. – KUTTNER, K. N., "The Fed Funds Futures Rate as a Predictor of Federal Reserve Policy", **Journal of Futures Markets**, 16 (8), 1996, s. 865-879.
- LASTRAPES, W. D., "International Evidence on Equity Prices, Interest Rates and Money", **Journal of International Money and Finance**, 17, 1998, s. 347-406.
- LEE, B.-S., "Causal Relations Among Stock Returns, Interest Rates, Real Activity and Inflation", **The Journal of Finance**, 47 (4), 1992, s. 1591-1603.
- LUDVIGSTON, S. – STEINDEL, C., "How Important is the Stock Market Effect on Consumption?", **Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review**, 5 (2), 1999, s. 29-51.

- MCMILLIN, D. W. – LAUMAS, G. S., “The Impact of Anticipated and Unanticipated Policy Actions on the Stock Market”, **Applied Economics**, 20, 1988, s. 377-384.
- MILLARD, S. P. – WELLS, S., “The Role of Asset Prices in Transmitting Monetary and Other Shocks”, **Bank of England Working Paper**, No.188, 2003.
- MISHKIN, F. S., *Monetary Policy Strategy*, London, The MIT Press, 2007.
- NERI, S., “Monetary Policy and Stock Prices: Theory and Evidence”, **Banca D’Italia**, No. 513, 2004.
- ONAFOWORA, O. A., “Inflation in Developing Countries”, **Applied Economics Letters**, 3, 1996, s. 809-814.
- OWENS, R. E. – WEBB, R. H., “Using the Federal Funds Futures Market to Predict Monetary Policy Actions”, **Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly**, No. 87/2, 2001.
- PATELIS, A. D., “Stock Return Predictability and the Role of Monetary Policy”, **Journal of Finance**, 52 (5), 1997, s. 1951-1972.
- RAPACH, D. E., “Macro Shocks and Real Stock Prices”, **Journal of Economics and Business**, 53 (1), 2001, s. 5-26.
- RIGOBON, R. – SACK, B., “Measuring The Reaction of Monetary Policy to The Stock Market”, **The Quarterly Journal of Economics**, 118 (2), 2003, s. 639-669.
- RIGOBON, R. - SACK, B., “The Impact of Monetary Policy on Asset Prices”, **Journal of Monetary Economics**, 51, 2004, s. 1553-1575.
- SEDDIGHI, H. R. – LAWYER, K. A. – KATOS, A. V., **Econometrics: A Practical Approach**, London, Routledge Taylor and Francis Group, 2000.
- SELLIN, P., “Monetary Policy and the Stock Market: Theory and Empirical Evidence”, **Sveriges Riksbank (Central Bank of Sweden) Working Paper**, No. 72, 1998.
- SPRINKEL, B. W., **Money and Stock Prices**, London, Homewood, IL: Richard D. Irwin, 1964.
- TATOM, J., “*Stock Prices, Inflation and Monetary Policy*”, **Business Economics**, 37 (4), 2002, s. 7-19.
- THORBECKE, W., “On Stock Market Returns and Monetary Policy”, **The Journal of Finance**, 52 (2), 1997, s. 635-654.
- TOBIN, J., “A General Equilibrium Approach to Monetary Policy”, **Journal of Money, Credit, and Banking**, 1, 1969, s. 15-29.
- WELIWITA, A. – EKANAYAKE, E. M., “Demand for Money in Sri Lanka During the Post-1977 Period: A Cointegration and Error Correction Analysis”, **Applied Economics**, 30, 1998, s. 1219-1229.