

Türkiye'de Hisse Fiyatları Kanalının Etkinliğinin İncelenmesi: 2006-2022 Dönemi İçin Bir Analiz

Nigar ALEV¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, nigaralev02@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0154-6211

Öz: Para politikasının baskın hedefi fiyat istikrarıdır, ancak düşük işsizlik ve sürdürülebilir ekonomik büyüme de genellikle önemli hedeflerdir. Merkez bankaları para politikalarının etkin bir şekilde uygulanabilmesinde çoğunlukla parasal aktarım mekanizması araçlarını dikkate alırlar. Özellikle son dönemlerde varlık fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar bu çalışmanın yapılmasını gerekli kılmıştır. Varlık fiyatları kanalı bünyesinde bulunan hisse senedi fiyatları kanalının işleyişi, Türkiye ekonomisi için 2006Q1-2022Q2 dönemini kapsayacak şekilde VECM yöntemiyle araştırılmıştır. VECM analizi sonuçlarına göre, faiz oranları ile para arzı, yatırımlar ve sanayi üretim endeksi arasında negatif uzun dönem ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer taraftan hisse senedi değişkeni ile para arzı ve yatırımlar arasında pozitif; sanayi üretim endeksi arasında negatif uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespitinden sonra uygulanan Granger nedensellik, varyans ayrıştırma ve etki-tepki yöntemleriyle hisse senedi kanalının reel ekonomi üzerinde kısmen etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Parasal aktarım mekanizması, Hisse senedi fiyatları kanalı, VECM modeli

Jel Kodları: E44, E53, E58, E50

Investigation the Effectiveness of the Stock Prices Channel in Turkey: An Analysis for the Period of 2006-2022

Atıf: Alev, N. (2025).

Türkiye'de hisse fiyatları kanalının etkinliğinin incelenmesi: 2006-2022 dönemi için bir analiz. *Fiscaeconomia*, 9(1), 95-114.
<https://doi.org/10.25295/fsecon.1459174>

Geliş Tarihi: 28.03.2024

Kabul Tarihi: 27.08.2024



Telif Hakkı: © 2025. (CC BY)
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The dominant goal of monetary policy is price stability, but low unemployment and sustainable economic growth are often also important goals. Central banks mostly consider monetary transmission mechanism tools in the effective implementation of monetary policies. Particularly, the fluctuations in asset prices in recent years necessitated this study. The functioning of the stock channel within the asset price channel has been investigated for the Turkish economy with the VECM method for the period 2006Q1-2022Q2. According to the results of VECM analysis, a negative long-term relationship was determined between interest rates and money supply, investments and industrial production index. On the other hand, a positive long-term relationship was found between the stock variable and money supply and investments, and a negative long-term relationship was found between the industrial production index. As a result of the Granger causality, variance decomposition and action-reaction methods applied after determining the long-term relationship between the variables, it was concluded that the stock channel was partially effective on the real economy.

Keywords: Monetary transmission mechanism, Stock prices channel, VECM model

Jel Codes: E44, E53, E58, E50

1. Giriş

Para, değişim aracı, değer ölçüsü ve değer biriktirme işlevlerinin yanı sıra, bir ülkenin bağımsızlığının da önemli sembollerinden biridir. Bu nedenle, para, itibari değeri nedeniyle devletler tarafından garanti altına alınmış, para basma tekeline sahip merkez bankalarının kurulmasıyla para politikası uygulamaları giderek önem kazanmıştır. Paranın kullanımı ve reel ekonomi üzerindeki etkilerinin araştırılması, iktisadi açıdan büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda, merkez bankaları, para politikası kararlarının ekonomik aktivite üzerindeki etkisini arttırmak ve etkileşim sürecindeki belirsizlikleri azaltmak amacıyla parasal aktarım mekanizmasını kullanabilmektedir. Parasal aktarım mekanizması, en genel tanımıyla, para politikası kararlarının reel ekonomiye aktarımını ifade eder. Bu mekanizma aracılığıyla merkez bankaları tüketim, yatırım, istihdam ve fiyat seviyesi gibi ekonomik değişkenler üzerinde etkili olabilirler. Literatürde çeşitlilik göstermekle beraber, dört ana aktarım kanalı öne çıkmaktadır. Bunlar arasında geleneksel olanı faiz oranı kanalıdır. Faiz oranı kanalı, IS/LM modelinde açıklandığı üzere Keynesyen aktarım kanalı olarak da bilinir. Merkez bankası, politika kararlarıyla reel faiz oranlarını etkileyerek borçlanmanın marjinal maliyetini değiştirebilir ve dolayısıyla tüketim tercihlerini, yatırım, tasarruf ve toplam talebi etkileyebilir.

Kredi kanalı, merkez bankası kararlarının bankaların kredi verme kapasiteleri ile firmaların ve hane halklarının bilançoları üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu etkileşim, yatırım, harcamalar ve toplam hasılda değişikliklere yol açabilir (Mishkin, 1996). Beklenti kanalı ise, gelecekteki yatırım kararları başta olmak üzere birçok ekonomik değişken üzerinde etkili olarak ve beklentileri yönlendirerek politika etkinliğini arttırabilir. Para politikası, ayrıca ekonomik birimlerin gelecekteki enflasyon beklentilerini yönlendirerek fiyat gelişmelerini etkileyebilir. Yüksek derecede güvenilir bir merkez bankası, fiyat istikrarı beklentilerini sağlam bir şekilde yapılandırabilir. Bu durumda, ekonomik birimler yüksek enflasyon veya deflasyon korkusu ile fiyatlarını arttırma veya düşürme zorunluluğunda kaçınılabirler (Central Bank of Europe, 2023). Beklenti kanalının etkinliği, para politikasında güvenilirlik, merkez bankasının bağımsızlığı ve para politikası uygulamalarında şeffaflık ve hesap verilebilirlikle doğrudan ilişkilidir.

Mishkin (2001), varlık fiyatları kanallarını bir aktarım mekanizması olarak incelediği çalışmada, Keynesyen yaklaşımda açıklanan faiz oranı kanalının yanı sıra döviz kuru ve hisse senedi fiyatları gibi varlık kanallarının da parasal aktarımda etkili olabileceğini ifade etmiştir. Döviz kuru kanalı, uygulanan bir para politikasının döviz kurlarındaki değişimler aracılığıyla enflasyon ve toplam hasıladaki değişiklikler üzerinde etkili olur. Bu kanal, toplam hasılayı iki ana şekilde etkiler: İlk olarak, döviz kuru değişimleri ithalat ve ihracat düzeyini etkileyebilir; ikinci olarak, döviz kuru değişimleri gelir ve servet üzerinde de etkili olabilir. Özellikle, para politikaları, yabancı para cinsinden borçlanan hane halkı ve firmaların net servetleri üzerinden toplam hasılayı etkileyebilir.

Varlık fiyatları kanalı içinde yer alan bir diğer önemli kanal ise hisse senedi fiyatları kanalıdır. 1990'lardan itibaren finansal serbestleşme ve sermaye akımlarının artmasıyla birlikte, bu kanal aktarım mekanizması içinde giderek daha fazla etkili hale gelmiştir. Hisse senetleri, yabancı yatırımcıların yanı sıra yerli yatırımcılar ve hane halkları tarafından da tasarruf kararlarında önemli bir yer tutmaktadır ve bu nedenle para politikasının reel ekonomiye aktarımında fiyatlarındaki değişimlerle etkin bir kanal olarak işlev görebilmektedir.

Varlık fiyatları kanalı, finansal piyasalarda önemli bir konu olarak öne çıkmakta ve bu alanda birçok araştırma yapılmaktadır. Çalışmalar genellikle hisse senetleri, tahviller, emtialar veya gayrimenkul gibi belirli varlık sınıflarını fiyatlarına odaklanmaktadır. Özellikle Covid-19 pandemisiyle birlikte yaşanan küresel krizler, uluslararası ekonomik gelişmeler ve Türkiye'de yaşanan politik belirsizlikler, yatırımcı güvenini etkileyerek hisse senedi fiyatlarının oynaklığında artışa neden olmuştur. Bu bağlamda, çalışmanın amacı, gelişmekte olan ekonomilerden biri olan Türkiye'de parasal aktarım mekanizması

olarak hisse senedi fiyatları kanalının etkinliğini, hisse senedi değerinde yaşanan oynaklık dönemini de kapsayacak şekilde 2006Q1-2022Q2 dönemi için ölçmektir. Bu amaçla faiz oranı, BIST 100 (Borsa İstanbul 100 Endeksi), para arzı, krediler ve sanayi üretim endeksi değişkenlerini içeren bir model oluşturulmuş ve bu model VECM (Vector Error Correction Model) yöntemiyle tahmin edilmiştir. Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde giriş yapılmış, ikinci bölümde hisse senedi fiyatları kanalının teorik temellerine yer verilmiştir. Üçüncü bölüm literatür taramasını içermekte olup, dördüncü bölümde veri seti ve kullanılan yöntem hakkında bilgiler sunulmuştur. Son iki bölüm ise ampirik analiz bulgularına, çalışmanın sonuçlarına ve politika önerilerine odaklanmıştır.

2. Hisse Senedi Fiyatları Kanalının Teorisi

Para politikasının yatırım ve tüketim üzerindeki etkileri, dolayısıyla toplam hasılayı etkileme süreci, hisse senedi fiyatları kanalı yoluyla gerçekleşebilir. Küreselleşmenin ve sermaye akımlarının serbestleşmesinin bir sonucu olarak, hisse senedi fiyatları kanalının önemi artmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, para politikası uygulayıcıları, bu artan önemi dikkate alarak politika etkinliğini arttırmak ve hedeflerine ulaşmak amacıyla hisse senedi fiyatları kanalını kullanma eğilimindedir. Bu bağlamda, hisse senedi fiyatları kanalı, para politikalarının reel ekonomi üzerindeki etkilerini yönlendirme ve optimize etme noktasında önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Merkez bankalarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi üzerine Keynesyen ve Monetarist görüşler farklı perspektifler sunmaktadır. Keynesyen yaklaşıma göre, genişletici para politikası sonucunda faiz oranlarının düşmesi, tahvillere kıyasla hisse senetlerinin daha cazip hale gelmesine yol açar ve bu durum hisse senedi talebini artırır. Keynes'e göre, hisse senedi fiyatlarındaki artış, toplam hasılayı arttırıcı bir etki yaratacaktır. Diğer yandan, Monetarist görüş genişletici para politikalarının dolaşımdaki para miktarını artırdığı ve bu artışın iktisadi birimlerin ellerindeki fazla parayı değerlendirmek için hisse senedi piyasasına yönelmesine neden olduğunu öne sürer. Sonuç olarak, hisse senedi talebindeki artış, hisse senedi fiyatlarının yükselmesine yol açar (Mishkin, 1996). Her iki görüş de genişletici para politikası kararının hisse senedi fiyatları aracılığıyla toplam hasılayı artıracağına işaret etmektedir.

Merkez bankaları, para politikalarını uygulayarak firmaların piyasaya sürdüğü hisse senedi fiyatlarını etkileyerek firmaların yatırım kapasitelerini değiştirmeyi hedefler. Genişletici para politikaları uygulandığında, hisse senedi talebinin artması hisse senedi fiyatlarını yükseltir. Bu artış, firmaların piyasa değerlerini artırarak yatırım kapasitelerini genişletir ve yatırım harcamalarını artırır. Öte yandan, daraltıcı para politikaları hisse senedi talebini azaltarak fiyatları düşürür ve firmaların yatırım harcamalarını kısmasına neden olur. Bu durum, toplam hasılda bir azalmaya yol açabilir. Hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikler, aynı zamanda finansal varlıklarının bir kısmını hisse senedi olarak tutan hane halkının servetinde de değişikliklere neden olabilir. Servet değişiklikleri, hane halkının tüketim harcamalarını etkileyerek toplam hasılda değişiklikler meydana getirebilir. Hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin ekonomiye iki temel etki aracılığıyla yansıdığı görülmektedir: Tobin'in q etkisi ve servet etkisi. Tobin'in q etkisi, yatırım harcamalarındaki değişiklikleri açıklarken; servet etkisi, tüketim harcamalarındaki değişiklikleri açıklar. Ayrıca, bu etkiler konut ve arsa fiyatları ile tüketim harcamaları arasındaki ilişkiyi de açıklamaktadır (Mishkin, 1996).

Tobin'in q Teorisi ve Etkisi: Nobel ödüllü Amerikalı neokeynesyen iktisatçı James Tobin tarafından geliştirilen q teorisi, hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin ekonomiye nasıl etki edebileceğini açıklayan bir teoridir. Tobin'in q teorisi, özellikle firmaların yatırım harcamaları üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. Teoriye göre, firmaların piyasa değeri, hisse senedi fiyatlarındaki değişikliklere bağlı olarak değişir ve bu değişim yatırım düzeyini etkileyebilir (Cengiz, 2009). Tobin'in q 'su, firmaların piyasa değerinin sermayenin yenileme maliyetine bölümü olarak tanımlanır (Tobin, 1969).

$$q = \frac{\text{firmaların piyasa değeri}}{\text{sermayenin yenileme maliyeti}}$$

Tobin'in q değerinin birden büyük olması, firmanın yeni yatırım fırsatlarını değerlendirme eğiliminde olduğunu gösterir. Bu durum, firmanın piyasa değerinin, yeni tesis ve ekipman maliyetinden daha yüksek olduğunu ifade eder. Böyle bir durumda, firmanın piyasaya sürdüğü hisse senedi getirisi, yeni tesis ve ekipman sermayesinin getirisinden daha yüksek olacaktır. Sonuç olarak, firmalar daha az miktarda hisse senedi piyasaya sürerek daha fazla yatırım malı satın alabilecekleri için yatırım harcamalarını artıracak ve bu da toplam talep ve toplam hasılayı yükseltecektir. Öte yandan, q değerinin bir olması, firmaları yeni yatırımlar yapmak yerine mevcut sermayeyi yenilemeye teşvik eder. Bu durum, mevcut sermayenin yenileme maliyetinin piyasa değeri ile eşit olduğunu ve dolayısıyla yeni yatırım yapılmasının ekonomik olarak cazip olmadığını gösterir. q değerinin birden küçük olması ise, firmanın yatırım kararlarının rasyonel olmadığını ve piyasa değerinin sermaye yenileme maliyetinden düşük olduğunu ifade eder. Bu durumda, firmalar yeni yatırım malı satın almak yerine, mevcut sermayeye sahip bir firmaya ortak olabilir veya mevcut firmayı satın alabilirler. Sonuç olarak, yeni yatırım malı satın alamayan firmalar, yatırım harcamalarını kısıtlamak zorunda kalacak ve bu da toplam yatırım harcamalarını azaltacaktır (Mishkin, 2007).

Uygulanan genişletici para politikaları, faiz oranlarını düşürerek tahvillere kıyasla hisse senetlerini daha cazip hale getirir. Bu artış, hisse senedi talebini artırır ve sonuç olarak hisse senedi fiyatlarını (P_s) yükseltir. Hisse senedi fiyatlarındaki bu artış, firmaların piyasa değerini artırarak q değerinin yükselmesine neden olur. Artan q değeri, firmaların yatırım harcamalarını artırmaya yol açar. Sonuç olarak, bu durum toplam hasılayı da artırır.

$$M^s \uparrow \rightarrow P_s \uparrow \rightarrow q \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \quad (1)$$

Monetarist yaklaşıma göre, para arzındaki artış, iktisadi birimlerin ellerinde tutmak istedikleri paradan daha fazla paraya sahip olmalarına neden olmaktadır. Bu durumda, iktisadi birimler ellerindeki fazla parayı harcama eğiliminde olacaktır ve bu harcamaların bir kısmı hisse senedi piyasasında gerçekleşecektir. Hisse senedi talebinin artması, Tobin'in q değerinin yükselmesine yol açar. Artan Tobin'in q değeri, yatırımları ve dolayısıyla toplam hasılayı artırır. Bu bağlamda, genişletici bir para politikası, hisse senedi fiyatları üzerinden üretimi teşvik eder. Başka bir ifadeyle, firmaların yatırımlarını yalnızca tahvil ihraçlarıyla değil, aynı zamanda hisse senedi ihraçlarıyla da finanse ettiklerini kabul etmek, 1 numaralı aktarım mekanizmasını anlamamanın bir yoludur. Hisse senedi fiyatlarındaki artış, firmaların ihraç ettikleri hisselerin değerinin yükselmesiyle yeni yatırımların finansmanını daha ucuz hale getirir. Bu durum, firmaların finansman kapasitelerindeki artış nedeniyle yatırım harcamalarının yükselmesini sağlar. Genişletici bir para politikası, hisse senedi fiyatlarını artırarak yatırımların finansman maliyetlerini düşürür ve sermaye maliyetini (c) azaltır. Sonuç olarak, bu durum yatırım ve toplam hasılaya bir artışa neden olur (Mishkin, 2001). 1 numaralı mekanizmanın alternatif açıklaması aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$M^s \uparrow \rightarrow P_s \uparrow \rightarrow c \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \quad (2)$$

Servet Etkisi: Modigliani & Brumberg (1954) tarafından geliştirilen yaşam boyu gelir hipotezine dayanan servet etkisi, hisse senedi fiyatları kanalı aracılığıyla tüketim üzerindeki etkileri açıklar. Bu hipoteze göre, hane halkının tüketim harcamaları sadece mevcut gelir seviyesine bağlı olmayıp, aynı zamanda yaşam boyu elde edilecek toplam gelire de bağlıdır. Tüketicilerin yaşam boyu gelirlerinin bir kısmı, hisse senedi fiyatları gibi finansal varlıklardan oluşmaktadır. Merkez bankalarının uyguladığı genişletici para politikaları sonucunda hisse senedi fiyatlarının artması, hane halkının finansal servetini artırır. Bu artış, yaşam boyu gelir kaynaklarıyla ilişkili olarak hane halkının servetinde

(W) bir artışa neden olur ve bu durum, tüketim harcamalarını (C) artırır. Tüketim harcamalarındaki artış, toplam talebi (AD) ve dolayısıyla toplam hasılayı artırır.

$$M^s \uparrow \rightarrow P_s \uparrow \rightarrow W \uparrow \rightarrow C \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow Y \uparrow \quad (3)$$

Servet etkisinin etkili olabilmesi, finansal servetlerin toplumda geniş bir şekilde benimsenmesine bağlıdır. Ayrıca, hisse senedi fiyatlarının dahil olduğu varlık fiyatlarındaki değişimlerin sürekliliği de önem arz eder. Eğer varlık fiyatlarındaki değişimler geçici nitelikte ise, bu değişimlerin tüketim üzerindeki etkisi sınırlı olacaktır. Rasyonel bir tüketicinin fayda fonksiyonuna servetin doğrudan dahil edilmesi, servetteki artışlardan dolayı tüketim düzeyinin azalmasına yol açabilir (Arslan, 2019).

Konut ve Arsa Fiyatları Etkisi: Hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin, Tobin'in q teorisi ve servet etkisi aracılığıyla toplam hasılayı nasıl etkilediği, konut ve arsa fiyatlarındaki değişimlerle harcamalar arasındaki ilişkiyi de açıklamaktadır. Bu bağlamda, q değeri aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$q = \frac{\text{konut ve arsanın piyasa değeri}}{\text{konut ve arsa yenileme maliyeti}}$$

Konut ve arsa fiyatlarının yenileme maliyetlerine kıyasla daha yüksek olması, Tobin'in q değerini artıracaktır. Bu artış, inşaat yatırımlarının da yükselmesine neden olacaktır. Ayrıca, konut ve arsa gibi hane halkı servetinin bir parçasını oluşturan varlıkların fiyatlarındaki artış, hane halkının genel servetini artıracaktır. Servetteki bu artış, tüketimi ve dolayısıyla toplam talebi yükselterek toplam hasılayı artıracaktır. Genişletici bir para politikası sonucunda faiz oranlarının düşmesi, konut ve arsa fiyatlarında bir artışa yol açacaktır. Bu artış, q değerini yükseltir ve yatırım harcamalarının artmasına neden olur. Artan yatırım harcamaları ise toplam hasılayı artıracaktır (Mishkin, 1996).

3. Hisse Senedi Fiyatları Kanalıyla İlgili Literatür Özetleri

2018 öncesinde ekonomik dinamiklerde sorunlar yaşayan Türkiye'de, Covid-19 salgınının etkisiyle son dönemlerde kriz belirtileri daha belirgin hale gelmiş, enflasyon çift haneli rakamlara ulaşmış ve Türk lirası önemli ölçüde değer kaybetmiştir. Özellikle döviz kuru ve hisse senedi gibi varlık fiyatlarındaki artışlar, ekonomideki belirsizliği artırmıştır. Yapılan son araştırmalar, hisse senedi ve konut fiyatlarındaki hızlı artışların finansal krizlerin olasılığını ve şiddetini artırdığını ortaya göstermektedir (Jordà, Schularick & Taylor, 2015; Kiley, 2018; Paul, 2019). Döviz kurun ve Borsa İstanbul'daki şirket değerlerindeki dalgalanmalar, Türkiye'nin finansal bir kriz eşiğinde olduğunu düşündürmektedir. Varlık fiyatlarındaki dalgalanmaların yarattığı olumsuz koşullar göz önünde bulundurularak, bu çalışmada hisse senedi kanalının hasıla üzerindeki etkisi incelenmek istenmiştir. Bu amaçla, hisse senedi kanalı üzerine yapılmış uluslararası çalışmalar (Bernanke & Gertler, 2000; Mishkin, 2001; Chirinko vd., 2008; Yao vd., 2011; Paul, 2019) ve ulusal çalışmalar (Kasapoğlu, 2007; Aydemir, 2008; Akay & Nargeleçekenler, 2009; Örnek, 2009; Özer vd., 2011; Yıldırım & Mirasedoğlu, 2015; Coşkun vd., 2016; Şengün & Amanov, 2019; İncekara & Amanov, 2019; Özsöz, 2019; Kaya, 2018; Arslan, 2019; Tapşın, 2020; Ayriçay & Gürbüz, 2020) ele alınmış ve özetleri aşağıda sunulmuştur.

Bernanke & Gertler (2000), ABD ve Japon para politikalarını temel alarak, varlık fiyatlarındaki değişkenliğin merkez bankalarının parasal şoklara karşı nasıl önlemler alması gerektiğine dair bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında para politikası uygulamalarının varlık fiyatlarındaki değişkenliği tek başına açıklayan bir araç olmadığını belirtmişlerdir. Bernanke & Gertler, merkez bankalarının esnek bir enflasyon hedeflemesi kullanarak, ekonomiye uygun bir enflasyon oranı yakalamaları gerektiğini

savunmuşlardır. Bu yaklaşımla, makroekonomik istikrar sağlanabilir ve varlık fiyatlarındaki değişikliklerin önüne geçilebilecektir.

Mishkin (2001), merkez bankalarının para politikası uygulamaları aracılığıyla bir varlık fiyatı kanalını hedeflemesinin, diğer varlık kanallarını olumsuz şekilde etkileyeceğini öne sürmüştür. Ayrıca, merkez bankaları dışındaki ekonomik faktörler, örneğin ekonominin dışı açıklık oranı ve finansal yapı gibi unsurların, merkez bankalarının varlık fiyatları kanalını hedeflemesi durumunda bağımsızlığını zayıflatabileceğini belirtmiştir.

Kasapoğlu (2007), Türkiye'deki parasal aktarım mekanizmasının etkinliğini araştırdığı çalışmasında, hisse senedi fiyatları kanalını incelemiştir. Bu bağlamda, İMKB100 (BIST100) endeksindeki bir şokun sistemdeki diğer değişkenler üzerindeki etkilerini etki-tepki analizi yöntemiyle değerlendirmiştir. Sonuçlar, İMKB100 endeksindeki değişimlerin sistemdeki diğer değişkenler üzerinde etkili olduğunu ancak hisse senedi kanalının, yeterli derinliğe sahip olmaması nedeniyle Türkiye'de etkin bir şekilde çalışmadığını göstermektedir.

Chirinko vd. (2008), Avrupa Birliği'ne üye on bir ülke ile Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde özel tüketim, konut yatırımları ve firma yatırımlarının konut ve hisse senedi fiyatlarındaki şoklara verdikleri tepkileri ampirik olarak incelemiştir. Çalışmada Yapısal Vektör Otoregrasyon (SVAR) modeli kullanılmıştır. Bulgular, konut fiyatlarındaki şokların ABD'de hisse senedi fiyatlarındaki şoklardan daha fazla etki yarattığını göstermektedir. Ayrıca para politikasının hisse senedi fiyatlarına tepki verdiği, ancak konut fiyatları şoklarına tepki vermediği tespit edilmiştir.

Aydemir (2008), hisse senedi getirileri ile reel sektör arasındaki ilişkiyi incelediği ampirik çalışmasında, Standart Granger nedensellik testi ve Hata Düzeltme Modeli'ni kullanmıştır. Çalışma kapsamında, 1998Q1-2008Q2 dönemine ait İMKB100 endeksi, GSYH, özel kesim tüketim harcamaları ve yatırım harcamaları gibi değişkenler analiz edilmiştir. Bulgular, belirtilen dönemlerde Türkiye'de hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin tüketim ve yatırım harcamalarının artışına yol açtığını göstermiştir.

Örnek (2009), geleneksel modele İMKB100 endeksini ekleyerek 1990 ve 2006 yılları arasında Türkiye'de üçer aylık verileri VAR modelini kullanarak hisse senedi kanalının işlevselliğini analiz etmiştir. Analizin sonucunda İMKB100 endeksinin faiz şoklarına duyarlı olduğu sonucuna varmıştır. Dahası İMKB100 endeksindeki standart sapmalı bir şoka reel üretimin tepki vermediği ve dolayısıyla Türkiye'de hisse senedi kanalının çalışmadığı sonucuna varmıştır.

Akay & Nargeleçekenler (2009), Türkiye'de 1997:01 ve 2008:07 dönemini kapsayan çalışmalarında, para politikası uygulamalarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini yapısal VAR modeli aracılığıyla analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulguları, hisse senedi şoklarının hem kısa hem de uzun vadede faiz oranlarını düşürme eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşın, para politikası şokları hem kısa hem de uzun vadede enflasyonu artırırken sanayi üretimini azaltmaktadır; uzun vadede bu etkinin kısa döneme göre daha belirgin olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, belirtilen dönemlerde Türkiye'de para politikasının hisse senedi kanalı üzerinden önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Yao vd. (2011), çalışmalarında 2005:m06 ve 2010:m09 dönemine ait verileri kullanarak, VAR ve Granger nedenselliğine dayalı eşbütünleşme yaklaşımını uygulamışlardır. Bu çalışma Çin'deki para politikası ile varlık fiyatları arasındaki uzun vadeli ilişkileri ve fiyatlar ile parasal değişkenler arasındaki nedensellik yönlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Analizler sonucunda, Çin'deki para politikalarının çalışma dönemi boyunca varlık fiyatları üzerinde çok sınırlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Özer vd. (2011), 1996:01-2009:12 dönemine ait aylık verileri kullanarak İMKB100 endeksi ile bazı makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmalarında, En Küçük Kareler Yöntemi (OLS), Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) gibi yöntemleri

kullanmışlardır. Johansen Eşbütünleşme Testi ve VECM analizleri İMKB100 endeksi ile sanayi üretim endeksi, faiz oranı, M1, altın fiyatları ve dış ticaret dengesi arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Ancak Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, hisse senedi fiyatları ile tüketici fiyat endeksi, dış ticaret dengesi ve faiz oranı arasında tek yönlü ilişkiler gözlemlenmiştir. Ayrıca altın fiyatları, para arzı ve sanayi üretim endeksi değişkenlerinin, tek yönlü olarak hisse senedi fiyatlarından etkilendiği tespit edilmiştir.

Yıldırım & Mirasedoğlu (2015) çalışmalarında, Türkiye'de Merkez Bankası'nın 2002 yılında uygulamaya koyduğu örtük enflasyon hedeflemesi rejimi çerçevesinde, 2002 yılından 2014 yılının ikinci çeyreğine kadar olan dönemde hisse senedi fiyatları kanalının etkinliğini incelemişlerdir. VAR analizi sonuçları, incelenen dönemde hisse senedi fiyatları kanalının etkin bir şekilde çalışmadığını göstermiştir.

Coşkun vd. (2016), Türkiye ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada 2005:01-2015:09 dönemine ilişkin aylık veriler kullanarak BİST endeksi ile faiz oranı, döviz kuru, ihracat miktarı, ithalat miktarı, sanayi üretim endeksi ve altın fiyatı değişkenleri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Bu amaçla, nedensellik testi ve etki tepki fonksiyonu yöntemlerini uygulamışlardır. Çalışmanın bulguları, BİST endeksinden sanayi üretim endeksine, ihracat ve ithalat miktarlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Kaya (2018), çalışmasında para politikası şokları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Analizinde Dinamik Stokastik Genel Denge Modeli tahminini Bayesyen Yaklaşım ile gerçekleştirmiştir. Çalışmanın nedensellik testi sonuçlarına göre para politikası şokları ve hisse senedi piyasası arasında çift taraflı nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir.

Paul (2019), ABD'de para politikasının varlık fiyatları ve reel ekonomiyi nasıl etkilediğini araştırdığı çalışmasında yapısal para politikası şoklarının bir göstergesi olarak yüksek frekanslı etkiler kullanan bir tahmin edici geliştirmiştir. Bir dışsal değişken olarak söz konusu yüksek frekans etkileri VAR modeline entegre etmiştir. Yazar asimetrik bilgi sorununun düşük olduğunu düşündüğü kısa dönem faiz oranlarını kullanmıştır. Modelinde zamanla değişen model parametrelerine izin vermiş ve çalışmasında çıktı, hisse senedi ve konut fiyatlarının para politikası şoklarına tepkisinin özellikle 2007 ve 2009 arasında düşük olduğu sonucuna varmıştır.

Arslan (2019), 2002:m01-2016: m10 dönemlerine ilişkin verileri Johansen eş bütünleme testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli ile analiz ederek hisse senedi kanalının Türkiye'deki etkinliğini araştırmıştır. Çalışmanın etki tepki fonksiyonlarından elde edilen bulgulara göre Türkiye'de hisse senedi fiyatları para arzı artışlarına pozitif olarak cevap vermektedir. M1 ve M2 para arzlarına ilişkin etki tepki analizinde ise hisse senedi kanalı teori ile aynı doğrultuda işlemektedir. Dolayısıyla mevcut dönemlerde Türkiye'de hisse senedi kanalı etkin bir şekilde çalışmaktadır.

İncekara & Amanov (2019), Türkiye'de merkez bankasının beklenen ve beklenmeyen politika faiz kararlarının hisse senedi piyasasına etkisini ARDL modeliyle incelemişlerdir. Elde edilen bulgular beklenen faiz kararlarının hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını ancak beklenmeyen faiz kararlarının hisse senedi fiyatları üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak TCMB'nin faiz kararları uzun vadeli faiz oranları üzerinde etkilidir. Dolayısıyla parasal aktarım mekanizması kanalı olarak hisse senedi fiyatları etkili ve güçlüdür.

Şengün & Amanov (2019), 2003'ün ilk çeyreğinden 2017'nin son çeyreğine kadar olan dönem boyunca Türkiye ekonomisinde varlık fiyatı kanalının etkinliğini incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemek için ARDL modeli ve sınır testi yaklaşımını kullanılmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, hisse senedi fiyatları ile yatırım harcamaları arasında uzun vadeli bir ilişki bulunurken, hisse senedi fiyatları ile tüketim harcamaları arasında uzun vadeli bir ilişki tespit edilmemiştir. Sonuç olarak, hisse senedi fiyatlarının yatırım harcamaları üzerinde tahmin edilebilir bir etkiye sahip olduğu ve dolayısıyla hisse senedi fiyatları ekonomik aktivitelerin iyi bir göstergesi olabileceği sonucuna varılmıştır.

Özsöz (2019) çalışmasında, Türkiye ekonomisindeki parasal gelişmelerin reel ekonomik etkilerini anlamayı amaçlamıştır. Bu kapsamda, beklentiler kanalı dışında faiz kanalı, kredi kanalı, döviz kuru kanalı ve varlık fiyatları kanalının etkinliğini ampirik olarak değerlendirmiştir. Çalışmada, 2006'nın ilk çeyreğinden 2018'in son çeyreğine kadar olan dönemde çeyreklik veriler kullanılarak VAR modeli ile etki-tepki analizleri yapılmış ve değişkenlerin varyans ayrıştırılmaları gerçekleştirilmiştir. Bulgular, Türkiye'de incelenen dönemde parasal aktarım kanallarının etkin olduğunu ortaya koymaktadır.

Tapşın (2020), 2000-2019 dönemini kapsayan çalışmasında, hisse senedi fiyatları, enflasyon açığı ve çıktı açığı ve işsizlik oranı değişkenlerinin kısa vadeli faiz oranı üzerindeki etkilerini seçili OECD ülkeleri için analiz etmiştir. Çalışmada OECD ülkeleri iki ayrı modelde, gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler olarak incelenmiştir. Her iki modelin bulguları, hisse senedi fiyatlarının merkez bankalarının kısa vadeli faiz oranlarını belirlemede önemli bir etken olduğunu ortaya koymuştur.

Ayrıçay & Gürbüz (2020), 2011:m01-2019:m12 dönemine ait verileri kullanarak, para politikası kararlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkilerini VAR modeli ve etki-tepki fonksiyonu aracılığıyla analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre, uygulanan herhangi bir para politikası ile hisse senedi piyasası arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Faiz oranındaki değişikliklere karşılık olarak, hisse senedi piyasası bir buçuk dönem süresince tepki göstermiş, ardından bu etki azalmıştır. Ayrıca, politika faiz değişimlerinden en çok etkilenen sektörün sınai sektörü olduğu belirtilmiştir.

Literatür taraması sonucunda, hisse senedi fiyatları kanalının reel ekonomiyi etkilediğini belirten çalışmalar (Aydemir, 2008; Chirinko vd., 2008; Akay & Nargeleçekenler, 2009; Özer vd., 2011; Kaya, 2018; Arslan, 2019; İncekara & Amanov 2019; Ayrıçay & Gürbüz, 2020; Tapşın, 2020) ile bu kanalın reel ekonomi üzerinde etkili olmadığını ifade eden çalışmaların (Bernanke & Gertler, 2000; Mishkin, 2001; Kasapoğlu, 2007; Örnek, 2009; Yao vd., 2011; Paul, 2019) mevcut olduğu gözlemlenmiştir. Literatürde farklı sonuçların elde edildiği çalışmaların varlığı ve özellikle son yıllarda Türkiye'de yaşanan kriz dönemini de dikkate alarak Türkiye ekonomisinde hisse senedi kanalının etkinliği araştırılmak suretiyle literatüre katkıda bulunulmak istenmiştir. Bu çalışmada kullanılan analiz yöntemi literatürde daha önce denenmiştir. Ancak kullanılan veri seti ve incelenen zaman aralığı, küresel ekonomik gelişmeleri, Türkiye'de yaşanan istikrarsızlıkları ve hisse senedi fiyatlarındaki oynaklığı yansıtmaktadır. Literatürde yapılan araştırmaların bulguları farklılık gösterse de bu çalışmadan elde edilen sonuçlarının literatüre katkı sağlayacağı ve mevcut bilgiyi genişleteceği düşünülmektedir.

4. Veri Seti ve Yöntem

Hisse senedi kanalının Türkiye'deki parasal aktarım mekanizmasındaki etkisini incelemek için Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanılmıştır. VECM modeli, zaman içinde bazı makroekonomik değişkenler arasındaki etkiyi ve karşılıklı bağımlılığı dikkate almak için kullanılır. VECM modelinde değişkenler aynı role sahiptir. VECM modeli, ekonomideki bir veya daha fazla değişkenin şokuna bir değişkenin tepkisini değerlendirmek isteyen araştırmacılar için kullanışlıdır. Bu nedenle, 2006Q1'den 2022Q2'ye kadar Türkiye'deki parasal aktarım mekanizmasında hisse senedi kanalının etkisini değerlendirmek için VECM modeli seçilmiştir. VECM modelinde, VAR'ı dikkate alarak Y_t 'nin kesintisiz değişkenlerin bir vektörü olduğunu varsayalım. Bu şekilde oluşturulan model aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + A_p Y_{t-p} + u_t \quad (4)$$

Bu model şu şekilde tekrar yazılabilir:

$$Y_t - Y_{t-1} = (A_1 A_2 + \dots + A_p - I) Y_{t-1} - (A_2 + \dots + A_p) (Y_{t-1} - Y_{t-2}) - (A_3 + \dots + A_p) (Y_{t-2} - Y_{t-3}) - \dots - A_p (Y_{t-p+1} - Y_{t-p}) + u_t$$

$$DY_t = \Pi Y_{t-1} + C_1 DY_{t-1} + C_2 DY_{t-2} + \dots + C_{p-1} DY_{t-p+1} + u_t \quad (5)$$

Buradaki:

$$\Pi = A_1 + A_2 + \dots + A_p - I ; +C_i =$$

$$\sum_{j=i+1}^p A_j ; i=1, 2, \dots, p-1$$

$C_i DY_{t-i}$ terimini model (5)'in sol tarafına taşıdığımızda;

$$DY_t - C_1 DY_{t-1} - C_2 DY_{t-2} - \dots - C_{p-1} DY_{t-p+1} = \Pi Y_{t-1} + u_t$$

$$C(L) = 1 - C_1 L - C_2 L^2 - \dots - C_{p-1} L^{p-1}$$

$$d(L) = 1 + \theta_1 L + \theta_2 L^2 + \dots$$

Böylece

$$C(L)DY_t = \Pi Y_{t-1} + d(L) u_t \quad (6)$$

Model (6) Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) olarak adlandırılır ve ΠY_{t-1} terimi modelin hata düzeltme kısmıdır.

Bu çalışmanın nihai amacı, parasal aktarım mekanizmasının varlık kanalı (hisse senedi kanalı) yoluyla yatırımları etkileyip nihayetinde üretimi nasıl etkilediğini tespit etmektir. Bu amacın gerçekleştirilmesine aracılık eden verilerin tamamı TCMB'den elde edilmiştir. Tablo 1'de çalışmaya dahil edilen değişkenlere ve bu değişkenlerin açıklamalarına yer verilmiştir.

Tablo 1. VECM Modelindeki Değişkenler

Değişkenler	Değişkenlere Dair Açıklama	Değişkenler Nereden alındı
FAIZ	Mevduat faiz oranı	TCMB
BIST	BIST 100 endeksi	TCMB
YTR	Özel sektöre verilen toplam kredi	TCMB
SUE	Sanayi üretim endeksi	TCMB
M2	Para arzı	TCMB

Para politikasının hisse senetlerinin fiyatları yoluyla ekonomiyi nasıl etkilediğinin inceleneceği bu çalışmada VECM modeli için 5 içsel değişken belirlenmiştir. Bunlar, para politikasını temsil eden para arzı (M2); para politikasının aktarım kanallarını temsil eden üç ay vadeli mevduatlara uygulanan faiz oranı (FAIZ); Borsa İstanbul'da işlem gören, piyasa değeri ve işlem hacmi bakımından en yüksek 100 hisseyi temsil eden BIST 100 endeksi (BIST); yatırım hacmini temsil etmek üzere mevduat bankaları tarafından özel sektöre verilen toplam kredi miktarı (YTR) ve sanayi sektöründe yer alan kuruluşların üretimlerindeki değişimi gösteren ve üretimi temsil eden sanayi üretim endeksidir (SUE).

Tablo 2. Modelde Kullanılan Değişkenlere Ait Verileri Tanımlayıcı İstatistikleri

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Sum	Sum Sq. Dev.	Obs
FAIZ	16.3869	15.6033	27.2667	9.2833	1065.153	1132.976	65
BIST	793.7202	747.1400	2233.300	254.0700	51591.81	8587276	65
YTR	17E+09	12E+08	4.14E+09	1.29E+08	63E+10	6.10E+19	65
SUE	9.271.176	9.019.550	1.527.927	5.329.040	6.026.264	35582.78	65
M2	36197.86	30887.00	99781.00	1.352.000	2352861.	4.05e+100	65

FAIZ, BIST, YTR, SUE ve M2 değişkenlerine ait veri setlerinin logaritmaları alınmış LFAIZ, LBIST, LYTR, LSUE ve LM2 değişkenlerine dönüştürülmüştür. Serilerin durağan

olmaması nedeniyle (Bknz. Tablo 3) birinci farkları alan seriler trend ve birim kök etkilerinden arındırılmış ve analizlerde DLFAIZ, DLBIST, DLYTR ve DLSUE şeklinde ifade edilmiştir. Böyle bir model yapısı ile amacımız hisse senedi kanalının reel ekonomi üzerinde etkisini 2006Q1-2022Q2 dönemi için incelemektir.

5. Bulgular

Logaritma işleminden sonra değişkenlerin durağanlığını test etmek için Phillips-Peron (1988) testi (PP testi) gerçekleştirilmiş, sonuçlar Tablo 3'e aktarılmıştır. Tablo 3'teki sonuçlardan LM2, LFAIZ, LBIST, LYTR ve LSUE verilerine ait test istatistiklerinin %1, %5 ve %10 gibi test kritik değerlerinden mutlak değerce daha büyük olduğu görülmektedir. Ancak, birinci seviyedeki tüm test istatistiği sonuçları, %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerinde değişkenlerin durağan hale geldiğini göstermektedir. Bu, ilgili değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkiyi analiz etmek için VECM modelinin kullanılmasının uygun olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 3. Modelde Yer Alan Değişkenlerin Durağanlığının Tespiti

Değişkenler	PP Test İstatistiği	Test Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
LYTR	-0.4928	-3.5349	-2.9069	-2.5910
DLYTR	-5.6266	-3.5366	-2.9077	-2.5914
LBIST	-0.0300	-3.5349	-2.9069	-2.5910
DLBIST	-7.5433	-3.5366	-2.9077	-2.5914
LFAIZ	-2.5698	-3.5349	-2.9069	-2.5910
DLFAIZ	-5.8455	-3.5366	-2.9077	-2.5914
LSUE	-1.1451	-3.5349	-2.9069	-2.5910
DLSUE	-29.8715	-3.5366	-2.9077	-2.5914
LM2	-0.6581	-3.5349	-2.9069	-2.5910
DLM2	-6.3198	-4.1079	-3.4816	-2.5914

Tüm serilerin birinci farkı alındığında durağan hale gelmeleri VECM analizinin bundan sonraki kısmına birinci farkı alınan serilerle devam edilmesini gerekli kılmıştır. Ayrıca analizlerde Tablo 4'te yer alan sıralama takip edilerek çıkarımlarda bulunulmuştur.

Tablo 4. VAR Analizi Sıralaması

Para Politikası (M2)	Faiz Oranları (FAIZ)	Hisse Senedi Fiyatlarındaki Değişiklik (BIST)	Yatırım Stoklarında Ortaya Çıkan Değişim (YTR)	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla seviyesindeki Değişim (SUE)
----------------------	----------------------	---	--	---

VECM modelinden doğru sonuçlar elde etmek için değişkenlerin durma davranışlarını dikkate alınması yanı sıra, modelin optimum gecikmesinin de belirlenmesi gerekmektedir. SC ve HQ istatistiksel standartlarına göre modelin optimum gecikme süresi 1'dir (Tablo 5).

Tablo 5. LR Test Sonuçları (Modelin Optimum Gecikmesinin Belirlenmesi)

Lag	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	1.21e-12	-1.325.261	-1.307.808	-1.318.434
1	9.953.572	4.42e-13	-1.426.253	-13.21536*	-13.85292*
2	3.983.221	4.59e-13	-1.424.210	-1.232.228	-1.349.115
3	57.68989*	2.98e-13*	-1.471.990	-1.192.744	-1.362.762
4	3.378.844	3.14e-13	-14.75294*	-1.108.783	-1.331.931
5	2.632.392	3.88e-13	-1.469.384	-1.015.609	-1.291.887

* Kriter tarafından seçilen gecikme uzunluğu LR: Sıralı değiştirilmiş test istatistiği (her test %5 düzeyinde) FPE: Son tahmin hatası AIC: Akaike bilgi kriteri, SC: Schwarz bilgi kriteri HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

Seçilen uygun gecikme uzunluğunun ardından hisse senedi fiyatları kanalının etkinliğinin araştırılması için Granger nedensellik testi, etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizine başvurulmuştur.

Tablo 6. Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Boş Hipotez:	F-Statistic	Prob.
FAIZ M2'nin Granger Nedeni değildir	101.283	0.3182
M2 FAIZ'in Granger Nedeni değildir	0.79304	0.3767
BIST M2'nin Granger Nedeni değildir	284.126	0.0970
M2 BIST'in Granger Nedeni değildir	621.507	0.0154*
YTR M2'nin Granger Nedeni değildir	347.117	0.0673
M2, YTR'nin Granger Nedeni değildir	140.889	0.0004*
SUE M2'nin Granger Nedeni değildir	0.46194	0.4993
M2 SUE'nin Granger Nedeni değildir	247.438	0.0001*
BIST FAIZ'in Granger Nedeni değildir	159.292	0.2117
FAIZ BIST'in Granger Nedeni değildir	0.04969	0.8243
YTR FAIZ'in Granger Nedeni değildir	122.017	0.2737
FAIZ YTR'nin Granger Nedeni değildir	896.403	0.0040*
SUE FAIZ'in Granger Nedeni değildir	195.968	0.1666
FAIZ SUE'nin Granger Nedeni değildir	117.435	0.2828
YTR BIST'in Granger Nedeni değildir	400.704	0.0438*
BIST YTR'nin Granger Nedeni değildir	300.000	0.0001*
SUE BIST'in Granger Nedeni değildir	109.005	0.3006
BIST SUE'nin Granger Nedeni değildir	236.632	0.0001*
SUE YTR'nin Granger Nedeni değildir	0.01971	0.8888
YTR SUE'in Granger Nedeni değildir	331.286	0.0000*

* 0.05 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Granger nedensellik testine göre, %5 anlamlılık düzeyinde (H_0 "değişkenler arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur") boş hipotezinin reddedildiği 8 ilişki doğrulanmıştır: (1) M2 ile BIST arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır; (2) M2 ile YTR arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır; (3) M2 ile SUE arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır; (4) FAIZ ile YTR arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır; (5) YTR ile BIST arasında nedensellik ilişkisi vardır; (6) BIST ile YTR arasında nedensellik ilişkisi vardır (7) BIST ile SUE arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır; (8) YTR ile SUE arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Tablo 7. Sınırsız Eşbütünleşme Derece Testi (Trace)

Hipotez No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	Critical Value %5	Prob.**
None *	0.568302	1.430.863	7.697.277	0.0000
At most 1 *	0.524210	9.016.443	5.407.904	0.0000
At most 2 *	0.321675	4.336.937	3.519.275	0.0053
At most 3	0.224386	1.891.726	2.026.184	0.0757
At most 4	0.045124	2.908.924	9.164.546	0.5978

* hipotezin 0,05 düzeyinde reddedildiğini gösterir. ** MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri

Özdeğer testine göre değişkenler arasında 3 eş bütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Maksimum Özdeğer testi sonuçları da %5 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında 3 eş bütünleşme ilişkisinin bulunduğunu göstermiştir (Tablo 7 ve Tablo 8). Bu nedenle değişkenlerin hiçbiri zayıf dışsal değişken olarak değerlendirilemez.

Tablo 8. Sınırsız Eşbütünleşme Derece Testi (Max-Eigenvalue)

Hipotez No. of CE(s)	Max-Eigenvalue	Trace Statistic	Critical Value %5	Prob.**
None *	None *	0.568302	5.292.187	3.480.587
At most 1 *	At most 1 *	0.524210	4.679.507	2.858.808
At most 2 *	At most 2 *	0.321675	2.445.210	2.229.962
At most 3	At most 3 *	0.224386	1.600.834	1.589.210
At most 4	At most 4	0.045124	2.908.924	9.164.546

* hipotezin 0,05 düzeyinde reddedildiğini gösterir. **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri

Tahmin edilen VAR modelindeki hata terimleri arasında otokorelasyonun olup olmadığını saptamak için LM testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçlarına göre, ele alınan 5 gecikme düzeyinde otokorelasyonun bulunmadığı görülmüştür. Yani hata terimleri bütün örneklem için sabittir ve olasılık değerleri %5'ten büyük olduğu içinde model anlamlıdır. LM test sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9. LM Testi Sonuçları

Gecikme	LM-istatistiği	Olasılık
1	2.375.250	0.5397
2	2.273.007	0.5990
3	3.659.493	0.0658
4	2.244.292	0.6156
5	2.199.161	0.6415

Olasılık değerleri 25 df ki-kare'den elde edilmiştir.

Hata teriminin varyansının farklı olduğu duruma değişen varyans denir. Bu durum regresyon analizinde arzu edilen bir durum değildir. Sonuç olarak regresyon modelinin hata varyansı sabit kalmamakta, artarak, azalarak ya da hem artarak hem de azalarak değişebilmektedir (Albayrak, 2008, s. 113). Değişen varyans probleminin varlığını

irdellemek için White Heteroskedasite Testi uygulanmış ve modelde bu sorunun olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. White Heteroskedasite Test Sonuçları

Ki-kare değeri	Serbestlik Derecesi	Olasılık Değer (p)
759.5095	750	0.3968

Eş bütünleşme ilişkileri, otokorelasyon ve değişen varyans sorunları araştırıldıktan sonra VECM modelinin tahmini gerçekleştirilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11. VECM Modeli Tahmin Sonuçları

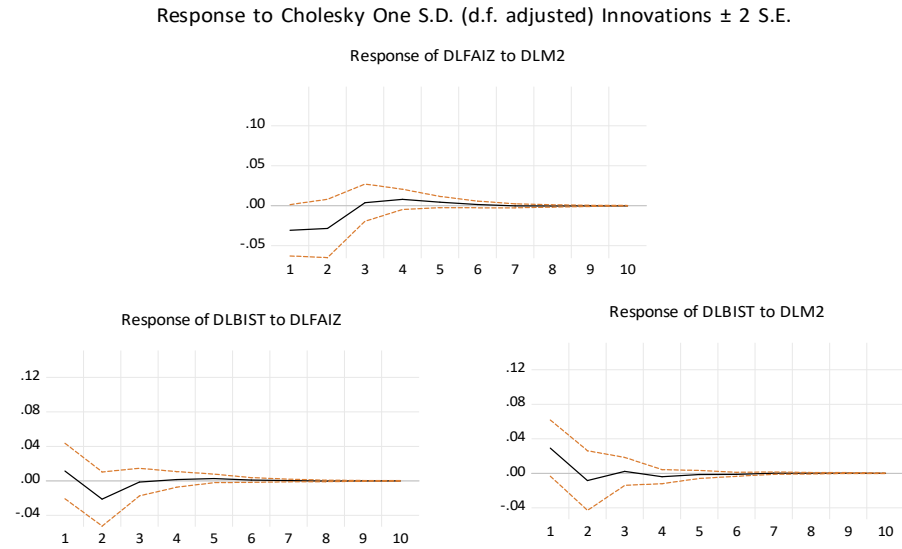
Hata Düzeltme Modeli:	D(DLM2)	D(DLFAIZ)	D(DLBIST)	D(DLYTR)	D(DLSUE)
CointEq1	-0.01041***	-0.208017	-0.044764	0.033274**	-0.586770*
D(DLM2(-1))	-0.492679	-1.325.218	-0.547598	0.223918	-0.251786
D(DLFAIZ(-1))	-0.012777**	-0.357702	-0.073623	-0.062777**	-0.052481*
D(DLBIST(-1))	0.004492**	0.078188	-0.412274	0.008299**	-0.042098*
D(DLYTR(-1))	-0.072795*	0.756471	-0.370901	-0.243899*	-0.597611
D(DLSUE(-1))	-0.004141**	0.369193	0.288768	-0.099936	0.276948
C	0.000625***	-0.000165**	.003677**	0.000886***	0.001529***

*** %1 önem düzeyi, **%5, * %10 önem düzeyini göstermektedir.

VECM model sonuçları, modeldeki değişkenler arasındaki ilişkiyi gösterir. VECM modeli sonuçlarından, faiz (FAIZ) ve para arzının (M2) BIST 100 endeksi üzerindeki etkisini ve BIST'in diğer içsel değişkenler (YTR ve SUE) üzerindeki etkisini belirlemek mümkündür. Aynı zamanda, bir sonraki bölümde, para politikasının, iki nihai hedef değişkeni olan yatırım (YTR) ve hasıla (SUE) üzerindeki etkisini (etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması aracılığıyla) açıklarken farklı şokların önemi değerlendirilecektir. VECM analizi sonuçlarına göre, faiz oranları ile para arzı, yatırımlar ve sanayi üretim endeksi arasında (negatif) uzun dönem ilişkisi mevcuttur. Diğer taraftan hisse senedi değişkeni (BIST) ile para arzı ve yatırımlar arasında pozitif; sanayi üretim endeksi arasında negatif uzun dönemli bir ilişki mevcuttur.

Etki tepki analizi, vektör otoregresif modelleri kullanan ekonometrik analizlerde önemli bir adımdır. Ana amaçları, bir veya daha fazla değişkendeki bir şoka tepki olarak bir modelin değişkenlerinin gelişimini tanımlamaktır. Bu özellik, bir denklem sistemi içinde tek bir şokun iletiminin izlenmesine izin verir ve onları ekonomik politikaların değerlendirilmesinde çok yararlı araçlar haline getirir.

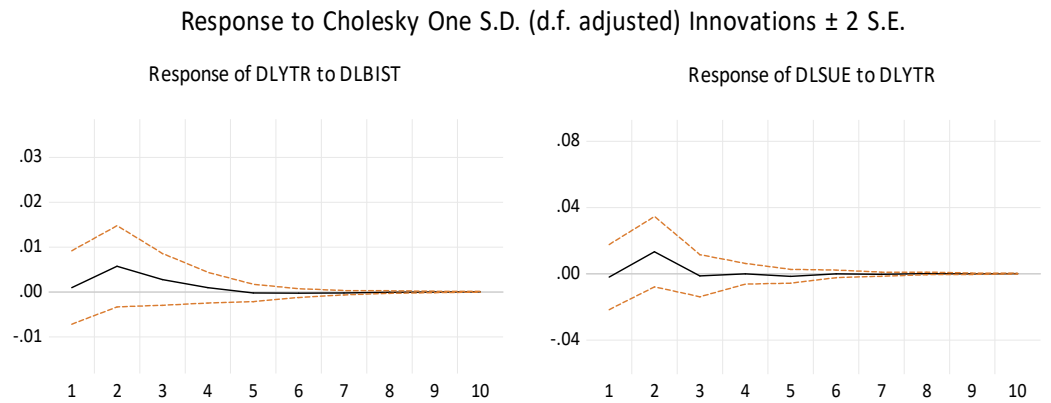
Vektör otoregresif modellerde yer alan değişkenler kararlı bir yapıya sahip olduklarından başlangıçta verilen şok belli bir süre sonra kaybolmaktadır. Değişkenler kararlı bir yapıya sahip değilse başlangıçta verilen şokun etkisi kaybolmamakta ve değişkenlerin şoka vereceği tepkiler doğru bir şekilde değerlendirilememektedir. Ayrıca modelde yer alan değişkenler arasında etki-tepki analizi yapılmadan önce değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin çıkması da önemlidir (Tari, 2010, s. 465-468; Akyüz, 2018, s. 185). Önceki bölümde değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmış ve M2'den BIST'e, BIST'ten YTR'ye ve YTR'den de SUE'ye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmişti. Mevduatlara uygulanan faiz oranının (FAIZ) ve para arzına (M2) 1 birimlik şok verildiği varsayılarak, önümüzdeki 10 çeyrekte hisse senedinin (BIST) bu şoklara verdiği tepki sonuçları Grafik 1'e aktarılmıştır.



Grafik 1. Mevduat Faiz Oranı ve Para Arzı Şokunun BIST100 Endeksi Üzerindeki Etkisi

Mevduat faiz oranındaki bir birimlik şoka (artışa) BIST 100 endeksi ilk iki çeyrekte düşüş yönünde tepki vermiş. İkinci çeyrekte üçüncü çeyreğe kadar BIST 100 endeksi artmış, sonrasında şokun etkisi kaybolmuştur. Diğer taraftan ilk iki çeyrekte para arzındaki (M2) bir birimlik şoka (artışa) BIST 100 endeksi düşüş yönünde tepki vermiş. İkinci çeyrekte üçüncü çeyreğe kadar para arzı şokuna BIST 100 endeksi artış yönlü, dördüncü çeyrekte beşinci çeyreğe kadar hafif düşüş yönlü tepki vermiş ve sonrasında BIST'in tepkisi neredeyse yok olmuştur.

Her iki grafik karşılaştırıldığında para arzı ve faiz oranındaki şokların hisse senedi değerini etkilemede benzer oldukları görülmüştür. İlk iki çeyrekte para arzında (M2) oluşan 1 birimlik şoka (artışa), BIST 100 endeksi düşüş yönünde tepki vermiştir. Sonraki aşamada ikinci çeyrekte sonra hisse senedi değerlerinde yaşanan artışlara yatırımların ve böylece üretimin nasıl tepki verdiği incelenecektir. Hatırlanacağı üzere BIST'ten YTR'ye ve YTR'den de SUE'ye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmişti. Yatırım (YTR) değişkenine ve üretim (SUE) değişkenine 1 birimlik şok verildiği varsayılarak, önümüzdeki 10 çeyrekte YTR ve SUE'nin bu şoklara verdiği tepki sonuçları Grafik 2'ye aktarılmıştır.



Grafik 2. BIST-YTR ve YTR-SUE İçin Etki Tepki Analizi

İkinci çeyreğe kadar BIST'teki bir birimlik şoka (azalışa) yatırımların artış yönlü tepki verdiği; ikinci dönemden dördüncü döneme kadar BIST 100 endeksindeki şoka (artışa) yatırımların azalış yönlü tepki verdiği görülür. Diğer taraftan ikinci çeyreğe kadar yatırımlardaki bir birimlik şoka (artışa) sanayi üretim endeksinin de yükseliş yönünde

tepki verdiği, ikinci çeyrekte üçüncü çeyreğe kadar yatırımlardaki bir birimlik şoka (azalışa) sanayi üretim endeksinin azalış yönünde tepki verdiği görülür. Üçüncü çeyrekte sonra sanayi üretim endeksinin yatırım şokları karşısındaki tepkisi neredeyse yok olmuştur.

Varyans ayrıştırmasının amacı VAR modelini oluşturan değişkenler arasındaki ilişkiyi saptayabilmektir. VAR modeli etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırma analizi yöntemlerinin birlikteliği ile değerlendirilmektedir (Sevüktekin & Çınar, 2017, s. 523). Hisse senedi kanalının son iki hedef değişkeni olan yatırımların (YTR) ve sanayi üretim endeksinin (SUE) değişkenliğini açıklamada, etki-tepki analizi uygulamanın yanı sıra farklı şokların önemini değerlendirmek için varyans ayrıştırması kullanılmıştır. Tablo 12, bu analizin sonuçlarını göstermektedir:

İlk 10 çeyrekte yatırımlardaki (YTR) değişimi, yatırımların kendi yapısındaki dalgalanmalar açıklamaktadır. Bununla birlikte ilk çeyrekte yatırımları en fazla açıklayan değişken para arzı değişkenidir (%9,4 ile). Para arzından sonra %2,04 ile faizler, sonrasında %0,37 ile BIST 100 endeksi yatırımlardaki değişimi en fazla açıklayan değişken olmuştur. İkinci çeyrekte onuncu çeyreğe kadar yatırımlardaki değişimin açıklanmasında en fazla payı sırasıyla para arzı, faizler ve BIST 100 endeksi almıştır. Tablo 12'ye göre BIST 100 endeksinin yatırımları açıklamadaki payının değişmediği çoğunlukla düştüğü gözlemlenmektedir. Tüm dönemler boyunca BIST değişkeninin yatırımları açıklamadaki payının çok düşük oranlarda olması hisse senedi kanalının etkin işlemediğinin bir göstergesi sayılabilir.

Tablo 12. Varyans Ayrıştırma Analizi Sonuçları

DLYTR'nin Varyans Ayrıştırması						
Period	S.E.	DLM2	DLFAIZ	DLBIST	DLYTR	DLSUE
1	0.035235	9.403355	2.041797	0.370834	88.18401	0.000000
2	0.040193	17.20287	4.987745	2.133615	74.64713	1.028638
3	0.040842	18.35434	5.511236	2.404642	72.72112	1.008668
4	0.041124	18.11365	5.444858	2.384407	73.05002	1.007065
5	0.041252	18.12628	5.452020	2.390677	73.00376	1.027261
6	0.041273	18.16801	5.469164	2.398445	72.93803	1.026346
7	0.041278	18.17038	5.470836	2.399974	72.93153	1.027285
8	0.041281	18.16846	5.470224	2.399715	72.93387	1.027739
9	0.041282	18.16903	5.470455	2.399796	72.93301	1.027712
10	0.041282	18.16931	5.470580	2.399880	72.93245	1.027770

DLSUE'nin Varyans Ayrıştırması						
Period	S.E.	DLM2	DLFAIZ	DLBIST	DLYTR	DLSUE
1	0.082765	0.353795	5.394463	4.352568	0.053182	89.84599
2	0.094521	1.181501	4.779638	5.302232	1.816091	86.92054
3	0.097422	1.144925	4.499570	5.095207	1.781604	87.47869
4	0.098464	1.210884	4.444499	5.088122	1.757978	87.49852
5	0.098863	1.247244	4.423851	5.081716	1.809028	87.43816
6	0.098961	1.245095	4.415152	5.075813	1.805450	87.45849
7	0.099001	1.249537	4.413618	5.076057	1.804040	87.45675
8	0.099014	1.250038	4.412712	5.075617	1.805363	87.45627
9	0.099018	1.250.004	4.412.406	5.075.450	1.805.242	8.745.690
10	0.099019	1.250.179	4.412.350	5.075.455	1.805.226	8.745.679

İlk on çeyrekte, sanayi üretim endeksindeki (SUE) dalgalanmaların büyük bir kısmı, endeksin kendi dinamikleri tarafından açıklanmaktadır. Ancak, ilk çeyrekte sanayi üretim endeksindeki değişimlerin en fazla açıklayıcısı faiz oranları değişkeni olmuştur ve bu

değişken sanayi üretim endeksindeki değişimlerin %5,39'unu açıklamıştır. Faiz oranlarından sonra sanayi üretim endeksindeki değişimi en fazla açıklayan değişkenin %4,35 ile BIST 100 endeksi olduğu gözlemlenmiştir. İkinci çeyrekte itibaren onuncu çeyreğe kadar sanayi üretim endeksinin değerinin açıklanmasında en büyük katkıyı sırasıyla BIST 100 endeksi, faiz oranları ve para arzı sağlamıştır.

6. Sonuç

Bir ekonomide para politikası otoritesinin temel amaçlarından biri, para politikasının etkinliğini artırmaktır. Bu bağlamda, otoriteler için, alınan politika kararlarının reel ekonomi üzerindeki etkisinin ve etkileşim süresinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi büyük önem taşır. Günümüzde, para politikası uygulayıcıları olarak görev yapan merkez bankaları, bu hedef doğrultusunda etkin olduğunu düşündükleri parasal aktarım mekanizması kanallarını kullanmaktadır. Ancak, finansal krizler sırasında, parasal aktarım kanallarının etkisi belirsizlik gösterebilmektedir. Türkiye'de özellikle varlık fiyatlarının artış yönlü dalgalanmaları, ülkenin finansal kriz yaşadığını düşündürülebilir ve bu varlık fiyatlarındaki (hisse senedi) yükselişin reel ekonomiyi olumlu yönde etkileyip etkilemediği sorusunu gündeme getirmektedir. Bu soruya yanıt bulmak amacıyla bu çalışmada, Türkiye'deki hisse senedi fiyatları kanalının etkisini değerlendirmek için Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanılmıştır. Analiz, 2006 yılının ilk çeyreğinden 2022 yılının ikinci çeyreğine kadar olan dönemdeki üç aylık veriler üzerinden gerçekleştirilmiştir. VECM modelinin sonuçlarına göre, değişkenler arasında uzun dönemli anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Granger nedensellik analizi sonucunda M2'den BIST'e, BIST'den YTR'ye, YTR'den de SUE'ye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. İlgili aşamalarda gerçekleştirilen etki-tepki analizlerinde, para arzı ve faiz oranlarındaki şoklara hisse senedi fiyatlarının benzer tepkiler verdiği gözlemlenmiştir. İlk iki çeyrekte, para arzındaki bir birimlik artışa BIST 100 endeksinin düşüş yönünde tepki verdiği görülmüştür. İkinci çeyrekte itibaren, para arzındaki artışa paralel olarak BIST 100 endeksinin değerinin arttığı saptanmıştır. İkinci çeyreğe kadar BIST 100 endeksindeki bir birimlik azalışa yatırımların artış yönünde tepki verdiği; ikinci çeyrekte dördüncü çeyreğe kadar ise BIST 100 endeksindeki bir birimlik artışa yatırımların azalış yönünde tepki verdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, ikinci çeyreğe kadar yatırımlardaki bir birimlik artışa sanayi üretim endeksinin yükseliş yönünde tepki verdiği; ikinci çeyrekte üçüncü çeyreğe kadar yatırımlardaki bir birimlik azalışa sanayi üretim endeksinin azalış yönünde tepki verdiği ve bu çeyrekte sonra sanayi üretim endeksinin tepkisinin neredeyse yok olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, hisse senedi kanalının yatırımlar ve sanayi üretim endeksinin değişkenliğini açıklamadaki rolünü değerlendirmek amacıyla varyans ayrıştırması analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ikinci çeyrekte onuncu çeyreğe kadar yatırımların değerinin açıklanmasında en büyük katkıyı sırasıyla para arzı, faiz oranları ve BIST 100 endeksi sağlamıştır. Tüm dönemler boyunca BIST değişkeninin yatırımları açıklamadaki payının çok düşük olması, hisse senedi kanalının etkinliğinin sınırlı olduğunu göstermektedir.

Granger testi, eş-bütünleşme testi, etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması analizleri bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türkiye ekonomisinde hisse senedi fiyatları kanalının etkin olduğu sonucuna varılamamıştır. Bu bulgular, Türkiye'de hisse senedi fiyatları kanalının reel ekonomi üzerindeki etkisini sorgulayan Bernanke & Gertler (2000), Mishkin (2001), Kasapoğlu (2007), Örnek (2009), Yao vd. (2011), Yıldırım & Mirasedoğlu (2015) ve Paul (2019) gibi çalışmalarla tutarlılık göstermektedir.

Sonuçlar, Türkiye'de özellikle döviz ve borç krizlerinin yaşandığı dönemlerde Merkez Bankası'nın hisse senedi fiyatları kanalını hasılayı etkilemede etkin bir aktarım mekanizması olarak kullanamadığını ortaya koymuştur. Kriz dönemlerinde üretim genellikle keskin bir düşüş yaşamakta ve hedeflenen seviyelerin oldukça altında kalmaktadır. Bu tür olayları önlemek amacıyla, finansal krizlere yol açan gelişmelere dayanarak para politikasının önleyici bir araç olarak kullanılması önerilebilir. Merkez

bankaları, varlık fiyatlarındaki aşırı yükselmeleri gözlemlediklerinde, para arzını azaltarak faiz oranlarını artırarak bu durumlara tepki verebilirler. Ancak, para politikası bu şekilde uygulanmış olsa bile, varlık fiyatlarının çok yüksek olduğu dönemlerde varlık fiyatları kanalının etkin olup olmadığı belirsizdir. Zira, piyasalarda meydana gelen iyimserlik dönemlerinde, fiyatların normal dönemlerde olduğu gibi yükselmemesi mümkündür.

Özetle, Merkez Bankası, varlık fiyatlarındaki aşırı artışları gözlemlediğinde, para arzını azaltarak faiz oranlarını yükseltmelidir. Diğer tüm faktörler sabit olduğunda, kısa vadeli nominal faiz oranlarındaki bu politika değişikliği, borçlanma araçlarını hisse senetlerine kıyasla daha cazip hale getirecektir. Bu durum, parasal sıkılaştırmanın ardından menkul kıymetler piyasasında dengeyi, kısmen hisse senedi fiyatlarındaki düşüş yoluyla yeniden kurma gerekliliğini ortaya koymaktadır. Böylelikle, Türkiye'de Borsa İstanbul 100 Endeksi (BIST) ile ters yönde hareket eden yatırım ve reel üretim seviyelerinin artırılması mümkün olabilir.

Kaynakça

- Akay, H. & Nargeleçekenler, M. (2009). Para politikası şokları hisse senedi fiyatlarını etkiler mi? Türkiye örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(2), 129-152.
- Akyüz, H. A. (2018). Vektör otoregresyon (VAR) modeli ile iklimsel değişkenlerin istatistiksel analizi. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 10(2), 183-192.
- Albayrak, A. S. (2008). Değişen varyans durumunda en küçük kareler tekniğinin alternatifi ağırlıklı regresyon analizi ve bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 111-134.
- Arslan, G. (2019). Varlık fiyatları kanalı içerisinde hisse senedi kanalının işleyişi: Türkiye uygulaması. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 205-224.
- Aydemir, O. (2008). Hisse senedi getirileri ve reel sektör arasındaki ilişki: Ampirik bir çalışma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(2), 37-55.
- Ayrıca, Y. & Gürbüz, A. (2020). Para politikası kararlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisinin VAR modeliyle incelenmesi. *Ekonomi, Finans ve İşletme Yönetimi Alanında Güncel Gelişmeler*, 1, 323-337.
- Bernanke, B. & Gertler, M. (2000). Monetary policy and asset price volatility. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, 7559, 1-74.
- Cengiz, V. (2009). Parasal aktarım mekanizması işleyişi ve ampirik bulgular. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (33), 225-247.
- Central Bank of Europe (2023). Transmission mechanism of monetary policy. <https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/transmission/html/index.en.html>
- Chirinko, R. S., de Haan, L. & Sterken, E. (2008). Asset price shocks, real expenditures, and financial structure: A multi-country analysis. *CESifo Working Paper*, 2342. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1156753>
- Coşkun, M., Kiracı, K. & Muhammed, U. (2016). Seçilmiş makroekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki: Türkiye üzerine ampirik bir inceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 61-74.
- İncekara, A. & Amanov, A. (2019). The monetary transmission mechanism in Turkey. *Procedia Computer Science*, 158, 1088-1094.
- Jordà, O., Schularick, M. & Taylor, A. (2015). Leveraged bubbles. *Journal of Monetary Economics*, 76, 1-20.
- Kasapoğlu, Ö. (2007). *Parasal aktarım mekanizmaları: Türkiye için uygulama*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. <https://www3.tcmb.gov.tr/kutuphane/Turkce/tezler/ozgurkasapoglu.pdf>
- Kaya, E. (2018). Para politikası şokları ve hisse senedi getirileri ilişkisi. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 4(3), 241-257.
- Kiley, M. (2018). What macroeconomic conditions lead financial crises, finance and economics discussion series. *Board of Governors of the Federal Reserve System*, (038). <https://doi.org/10.17016/feds.2018.038>
- Mishkin, F. S. (1996). The channels of monetary transmission: Lesson for monetary policy. *National Bureau of Economic Research Working Papers*, 5464, 1-27.

- Mishkin, F. S. (2001). The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy. *National Bureau of Economic Research Working Papers*, 8617, 1-21.
- Mishkin, F. S. (2007). *Para bankacılık ve finansal piyasalar iktisadı*. S. Şahin, S. Çiçek & Ç. Boz (Çeviri Ed.). Ankara: 3D Yayınevi.
- Modigliani, F. & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. K. Kurhira (Ed.), *Post keynesian economics*. New Jersey: Rutgers University Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/1923.003.0004>
- Örnek, İ. (2009). Türkiye’de parasal aktarım kanallarının işleyişi. *Maliye Dergisi*, 156(1), 104-125.
- Özer, A., Kaya, A. & Özer, N. (2011). Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerin etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182.
- Özsöz, H. Y. (2019). *Para politikalarının reel ekonomiye aktarımı çerçevesinde parasal aktarım mekanizmalarının incelenmesi ve Türkiye ekonomisi için ampirik çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan.
- Paul, P. (2019). The time-varying effect of monetary policy on asset prices. *Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper*, 2017(09), 1-70. Doi: <https://doi.org/10.24148/wp2017-09>
- Phillips, P. C. B & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Sevüktekin, M. & Çımar, M. (2017). *Ekonomik zaman serileri analizi* (5. Baskı). Dora Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- Şengün, G. & Amanov, A. (2019). Asset price channel: Evidence from Turkey. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 20(2), 89-103.
- Tapşın, G. (2020). Hisse senedi fiyatlarının para politikasındaki rolü: OECD ülkeleri örneği. *Business and Economics Research Journal*, 11(4), 953-968.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri* (Genişletilmiş 6. Baskı). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tobin, J. (1969). A equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15-29.
- Yao, S., Luo, D. & Loh, L. (2011). On China’s monetary policy and asset prices. *The University of Nottingham Research Paper Series: China and The World Economy*, 4, 1-39.
- Yıldırım, D. Ç. & Mirasedoğlu, M. U. (2015). Aktarım mekanizmasının hisse senedi fiyatları kanalının etkinliğine ilişkin bir analiz. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 105-126.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Etik Onay: Yoktur.

Yazar Katkısı: Nigar ALEV (%100)

Conflict of Interest: None.

Funding: None.

Ethical Approval: None.

Author Contributions: Nigar ALEV (100%)

Investigation the Effectiveness of the Stock Prices Channel in Turkey: An Analysis for the Period of 2006-2022

Nigar ALEV

Extended Abstract

Monetary transmission mechanism, in its most general definition, is the transfer of monetary policy decisions to the real economy. In other words, through these channels, central banks can affect economic variables such as consumption, investment, employment and price level. There are four main transmission channels in the literature. The most traditional of these is the interest rate channel. The central bank can change the marginal cost of borrowing by affecting real interest rates with a policy decision and can affect consumption preferences, investment, savings and total demand. The credit channel can change investment, expenditures and total output by affecting the lending power of banks and the balance sheets of firms and households. The expectation channel can increase policy effectiveness by influencing many economic variables and directing expectations, especially future investment decisions. Asset channels such as exchange rates and stock prices also affect monetary transmission. While the exchange rate channel works through changes in inflation and total product because of the effect of an implemented monetary policy on exchange rates, the stock prices channel can be an effective channel through changes in stock prices.

In Turkey, the Central Bank carries out the transmission of monetary policy decisions to the real economy through the interest rate channel, expectations channel, credit channel and asset prices channel. The investigation of the effect of the stock price channel on consumption and investment expenditures gained momentum with the increasing globalization, especially in the 1990s. The recent economic crises have increased the importance of the stock price channel for central banks aiming at financial stability. In line with this importance, in this study, the effect of the stock price channel on the real economy in Turkey is aimed to be examined for the period 2006Q1-2022Q2.

When the national and international literature investigating the effect of the stock price channel on the real economy is examined, besides the studies that concluded that the stock price channel positively affects the real economy (Aydemir, 2008; Özer et al., 2011; Sevinç, 2017; Arslan, 2019; Tapşın, 2020) studies that concluded that the stock price channel is not effective on the real economy (Bernanke & Gertler, 2000; Mishkin, 2001; Kasapoğlu, 2007; Örnek, 2009; Paul, 2019). In this study, it is aimed to contribute to the literature by studying the effectiveness of the stock channel, taking into account the studies with different results and especially the crisis period experienced in Turkey in recent years.

The VECM model was chosen in this study, which will examine how monetary policy affects the economy through stock prices with the q theory approach developed by James Tobin (1969). The VECM model is used to consider the influence and interdependence between some macroeconomic variables over time. In the VECM model, variables have the same role. The VECM model is useful for researchers who want to evaluate the response of a variable to a shock of one or more variables in the economy. 5 endogenous variables were determined for this model. These are money supply (M2), which represents monetary policy; Interest rate (FAIZ) applied to three-month deposits representing the transmission channels of monetary policy; BIST 100 index (BIST), which represents the 100 stocks with the highest market value and transaction volume traded on Borsa Istanbul; the total amount of credit given to the private sector by deposit banks (YTR) to represent the investment volume, and the industrial production index (SUE), which shows the change in the production of organizations in the industrial sector and represents production. All data was obtained from the TCMB. The logarithms of the data sets belonging to the variables FAIZ, BIST, YTR, SUE and M2 were taken and converted into LFAIZ, LBIST, LYTR, LSUE and LM2 variables. Before moving on to specific analysis steps, the stability test of the data series (66 observations, quarterly data from the first quarter of 2006 to the second quarter of 2022) was carried out. Since the series are not stationary, the series whose first differences were taken were purified from trend and unit root effects and expressed as DLFAIZ, DLBIST, DLYTR and DLSUE in the analysis. The long-term relationship between the variables was investigated with the VECM model, and then the direction and size of the relationship between the variables were analyzed with Granger causality, variance decomposition and action-response methods.

From the Granger causality analysis, causality was determined from M2 to BIST, from BIST to YTR, and from YTR to SUE. In the next stages, impulse-response analyzes were carried out and it was seen that stocks gave similar reactions to money supply and interest rate shocks. In the first two quarters, the BIST 100 index reacted to a one-unit shock (increase) in the money supply in a downward direction. The situation after the second quarter is compatible with Tobin's q theory, that is, the value of the BIST 100 index increased in parallel with the increase in money supply. It is seen that investments reacted upwards to a one-unit shock (decrease) in BIST until the second quarter, while investments reacted downwards to the shock (increase) in the BIST 100 index from the second to the fourth quarter. On

the other hand, until the second quarter, the industrial production index reacted in an upward direction to the one-unit shock (increase) in investments; from the second quarter to the third quarter, the industrial production index reacted in a decrease direction to a one-unit shock (decrease) in investments, and after this quarter, the reaction of the industrial production index almost disappeared. However, variance decomposition analysis was performed to evaluate the importance of different shocks as well as applying impulse-response analysis in explaining the variability of investments and industrial production index, which are the last two target variables of the stock channel. According to the results of the analysis, from the second quarter to the tenth quarter, the highest share in the disclosure of the value of investments is respectively; money supply, interest rates and BIST 100 index.

The results showed that the Central Bank could not use the stock channel as an effective transmission mechanism in influencing the revenue, especially in the recent periods of foreign exchange and debt crisis in Turkey. During times of crisis, production typically falls sharply and remains well below target for several years. In order to prevent such events, it may be most appropriate to use monetary policy as a preventative, relying on developments that often lead to financial crises. If central banks observe an excessive rise in asset prices, they may respond by raising interest rates because of a fall in the money supply. However, even if monetary policy is conducted in this way, it is unclear whether the asset price channel is effective when asset prices are high. Because sometimes when there is momentum in the market and people are optimistic, prices may not rise as they do in normal times. In summary, if the Central Bank observes an excessive rise in asset prices, it should be able to respond to them by raising interest rates because of a fall in the money supply. Other things being equal, a policy-induced increase in the short-term nominal interest rate makes debt instruments more attractive to investors than stocks; therefore, following a monetary tightening, the equilibrium in the securities markets must be reestablished, in part, through a fall in stock prices. Thus, investment and real production, which change in the opposite direction with the BIST index, can be increased in Turkey.