



www.turkishstudies.net/economy

**Turkish Studies - Economics, Finance, Politics**

eISSN: 2667-5625

*Research Article / Araştırma Makalesi*



INTERNATIONAL  
BALKAN  
UNIVERSITY  
Sponsored by IBU

## **Borsa İstanbul 100 Endeksine Etki Eden Makroekonomik Faktörlerin İncelemesi** *Analysis of Macroeconomic Factors Affecting Borsa İstanbul 100 Index*

Cemil Süslü\* - Hakan Altın\*\*

**Abstract:** When the studies that have examined the relationship between stock prices and macroeconomic factors are examined widely; It is striking that the number of studies on developed countries is higher than on developing countries. Therefore Turkey as an emerging stock markets in the study were discussed. As is known, changes in the stock market can affect the decisions of companies, shareholders, managers, investors and decision-makers about economic policies. Studies have proven the existence of a relationship between macroeconomic factors and stock prices. However, this relationship continues to be a matter of curiosity. The aim of this study is investigating the causality relationship between macroeconomic factors that are thought to affect stock prices in the literature and stock prices traded on Borsa İstanbul 100 Index. In the study, Toda-Yamamoto (1995) causality analysis method was used. Quarterly data for the period 2002Q1 - 2019Q4 were used to investigate this causality relationship. Data were obtained from EVDS. The variables used in the study are as follows; interest rate, exchange rate, economic growth, oil, foreign portfolio investments and gold prices. Finally, while a two-way causality relationship has been determined between interest rate, economic growth, oil prices and stock prices; A one-way causality relationship has also been determined between foreign portfolio investments and stock prices at exchange rates. On the other hand, no statistically significant causality relationship was found between gold prices and stock prices. The findings obtained are consistent with the literature. It is thought that these results can help decision makers make decisions.

**Structured Abstract:** In this study, we examine the causality relationship between stock prices and macroeconomic factors such as interest rate, economic growth rate, oil prices, exchange rate, gold prices and foreign portfolio investments. Accordingly, it is aimed to guide decision makers in their investment decisions and to help rule makers make effective decisions based on the relationship between stock prices and macroeconomic variables.

In this study, the relationship between macroeconomic factors such as, interest rate, economic growth rate, oil prices, exchange rate, gold prices and foreign portfolio decisions and stock prices are analyzed. So, this study try to give an answer to question: "Is there a causality relationship between macroeconomic variables with Turkish stock exchange BIST 100 index.

---

\* Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü  
Corresponding Author: Asst. Prof. Dr., Iskenderun Technical University, Faculty of Tourism, Department of Tourism  
Guidance

ORCID 0000-0003-4164-1552

cemil.suslu@iste.edu.tr

\*\* Prof. Dr., Aksaray Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

Prof. Dr., Aksaray University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business

ORCID 0000-0002-0012-0016

hakanaltin@aksaray.edu.tr

**Cite as/ Atıf:** Süslü, C. & Altın, H. (2022). Borsa İstanbul 100 endeksine etki eden makroekonomik faktörlerin incelemesi. *Turkish Studies - Economy*, 17(1), 139-156. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.50939>

**Received/Geliş:** 17 April/Nisan 2021

Checked by plagiarism software

**Accepted/Kabul:** 25 March/Mart 2022

© Yazar(lar)/Author(s) | CC BY-NC 4.0

**Published/Yayın:** 28 March/Mart 2022

The relationship between stock prices and macroeconomic factors has been examined in the last few decades. It has been one of the important issues that has attracted the attention of researchers and decision makers. As a result of the literature review, it is seen that stock prices are affected by macroeconomic variables. For Example: interest rate, economic growth rate, oil prices, exchange rate, gold Prices, foreign portfolio investments and etc. Both investors and researchers believe that macroeconomic factors and related with news and / or events affects stock prices. And this situation is generally accepted. So, interest groups (for example: investors and policy makers) have to take macroeconomic factors into account while making their decisions. Therefore, it is still important to investigate the relationship between stock prices and macroeconomic factors. For this reason, we aimed to investigate the relationship between stock prices and macroeconomic factors for Turkey in this study.

The macroeconomic factors are quarterly frequencies from 2002Q1 to 2019Q4 from Electronic Data Distribution Center of the Central Bank of the Republic of Turkey. Economic growth data is available quarterly

in Turkey, for that reason quarterly data is chosen. In this study, it is aimed to examine the causality relationship between stock prices and macroeconomic factors. The factors employed in the study are as follows; BIST 100 index representing Turkish stock prices (Hf), gold prices (Al), economic growth (Eb), exchange rate (Dk), interest rates (Fo), portfolio investment (Py) and oil prices (Pet). The model used in this study is formed as follows:

$$Hf = a_0 + a_1Eb_t + a_2Dk_t + a_3Al_t + a_4Fo_t + a_5Py_t + a_6Pet_t + e_t$$

Toda and Yamamoto causality method use for testing of causality between stock prices and macroeconomic factors. According to Toda - Yamamoto (1995) causality test method, even if the factors contain unit root, the MWALD test can be applied by estimating a VAR model in which the level values are used. In Toda-Yamamoto (1995) causality analysis, the maximum cointegration degree (d\_max) of the factors should be smaller than the number of lags (k). In this causality analysis, a VAR model is estimated by adding (k + d\_max) as much as d\_max with the level values of the factors included in the study and then examined with the MWALD test.

In order to examine whether the time series used in the study are stationary or not, the Augmented Dickey-Fuller unit root test was used. In the study, level values of the series included they contain unit root, but when the first order differences are taken, the unit root has disappeared. Accordingly, (d\_max) was found to be 1. The logarithmic types of the series were used in the study. It is necessary to determine (k) with the VAR model established in order to perform the causality test in Toda-Yamamoto (1995) causality analysis method. Yapılan VAR modelinde gecikme sayısı (k) 3 olarak tespit edilmiştir. By using the LM test, it has been analyzed whether there is an autocorrelation problem in the detected lag length. Autocorrelation was not detected according to the result of the LM autocorrelation test.

Numerous previous studies on the subject have shown the existence of a relationship between stock prices and macroeconomic factors. In this study, the relationship between stock Prices and Macroeconomic factors have examined for Turkey. This relationship was analyzed by using the method of Toda-Yamamoto (1995). According to the result of the Toda-Yamamoto (1995) causality analysis used in our study, a bidirectional causality relationship was determined between interest rate, economic growth and oil prices. In addition to these, it has been determined that foreign portfolio investments and the exchange rate are the reasons for the change in stock prices. However, no statistically significant relationship was found between gold prices, which are widely used and can be regarded as an alternative investment tool, and stock prices. And the gold prices were not the reason for stock prices in the working period.

**Keywords:** Finance, stock, toda-yamamoto, causality, macroeconomic factors.

**Öz:** Literatürde pay senedi fiyatları veya getirileri ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi inceleme konusu yapmış olan çalışmalar incelendiğinde; gelişmiş ülkeler ile ilgili olan çalışma sayısının gelişmekte olan ülkeler ile ilgili olanlardan daha fazla olduğu dikkat çekicidir. Bu nedenle çalışmada gelişmekte olan bir piyasa olarak Türkiye pay senedi piyasası ele alınmıştır. Bilindiği gibi, pay senedi piyasasında meydana gelen değişimler şirketleri, hissedarları, yöneticileri, yatırımcıları ve ekonomi politikaları konusunda karar vericileri etkileyebilmektedir. Yapılmış olan çalışmalar makroekonomik faktörler ile pay senedi piyasası

arasında bir ilişkinin varlığını kanıtlamıştır. Ancak söz konusu bu ilişki hala merak konusu olmaya devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı, literatürde pay senedi fiyatlarını etkilediği düşünülen makroekonomik faktörler ile Borsa İstanbul 100 Endeksinde işlem gören pay senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasıdır. Çalışmada, Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi yöntemi kullanılmıştır. Söz konusu nedensellik ilişkisinin araştırılması için 2002Q1 – 2019Q4 dönemi üçer aylık verileri kullanılmıştır. Veriler, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası EVDS’ den elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan faktörler; faiz oranı, ekonomik büyüme, petrol fiyatları, döviz kuru, altın fiyatları ve yabancı portföy yatırımlarıdır. Çalışma sonucunda, faiz oranı, ekonomik büyüme, petrol fiyatları ve pay senedi fiyatları arasında çift yönlü; döviz kurundan ve yabancı portföy yatırımlarından pay senedi fiyatlarına doğru tekyönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Buna karşın, pay senedi fiyatları ile altın fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Elde edilen bulgular literatür ile uyumludur. Bu sonuçların karar vericilerin karar almalarına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Finans, pay senedi, toda-yamamoto, nedensellik, makroekonomik faktörler

## Giriş

Makroekonomik faktörlerde meydana gelen değişimler piyasa katılımcılarına önemli bilgiler vermektedir. Az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde pay senedi piyasalarının gelişmesi, ülke ekonomilerinin gelişmesi açısından önemlidir. Çünkü pay senedi fiyatlarında meydana gelen değişim sermaye maliyetinin, direkt yatırımların ve kaynak tahsisi kararların değerlendirilmesine etki edebilmektedir (Bekaert & Harvey, 1997, s. 29). Brigham ve Houston (2014)’ e göre, finansal sistemin güçlü olduğu ekonomilerin büyüyen ve başarılı ekonomiler olabildikleri görülmüştür. Fon ihtiyacı olan şirketlerin sermaye ihtiyacını karşılayabilmesi, fon fazlası olan şirketlerin de bu fonları biriktirip ileride kullanabilmesi, güçlü ve çalışan finansal piyasa kurumlarının gerekliliğini göstermiştir.

Sermaye piyasaları uzun vadeli fon arz ve talebinin bir araya geldiği, ihtiyaç duyulan fonlara daha kolay, yaygın ve ucuza erişilebildiği piyasa olup özellikle para piyasası ile birlikte önemli bir konuma sahiptir. (Ceylan & Korkmaz, 2015: 415).

Borsada işlem gören bir şirketin piyasa değeri o şirketin içinde bulunduğu dönemdeki ekonomik duruma ve gelecekteki beklentileriyle ilgilidir. Bunlara ek olarak, o şirketin pay senedinin değeri içinde faaliyette bulunduğu sektörden, ülke ekonomisinden ve küresel ekonomik konjonktürden etkilenmektedir. Dolayısıyla da pay senedi fiyatlarındaki değişimler gerçekleşen ekonomik olaylardan veya piyasanın beklentilerinden etkilenmektedir.

Pay senetlerini etkileyen toplam risk o şirketi etkileyen özel risk veya sistematik olmayan risk ile borsada işlem gören bütün pay senetlerini etkileyen piyasa riski veya sistematik risk gruplarından oluşmaktadır. Çeşitlendirme yoluyla engellenebilen risk türü sistematik olmayan risktir. Buna karşın çeşitlendirme yoluyla önlenemeyen risk türü de sistematik olmayan risktir. Sistematik risk, borsada işlem gören tüm şirketleri etkileyen ve ekonomi ile ilgili risklerden oluşmaktadır. Bu tür riskler sermaye maliyetini etkilediği için önem taşımaktadır (BrMealey vd., 2005, s. 254).

Pay senedi fiyatlarında yaşanan değişimlerin sistematik risklerden kaynaklanmış olabileceğinden dolayı pek çok araştırmacı söz konusu bu ilişkiyi inceleme konusu yapmıştır. Ancak, literatürde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde elde edilen sonuçların birbirleri ile çelişkili olduğu görülmüştür. Bu durum pay senedi fiyatlarında meydana gelen değişimlerin neden kaynaklanmış olabileceği ile ilgili merak uyandırmıştır.

Muradoglu vd. (2000) ve Yılmaz vd. (1997)’ e göre, makroekonomik dalgalanmalar, pay senetlerinden beklenen gelecekteki nakit akımları ve iskonto oranlarını etkilemek suretiyle pay senedi fiyatlarını etkilemektedir. Dolayısıyla da bu durum pay senedi fiyatları ile makroekonomik

faktörler arasındaki ilişkinin incelenme konusu yapılmasının başlangıç noktalarından biri olarak kabul edilmiştir.

Araştırmacılar arasındaki genel görüş, makroekonomik haberlerin finansal varlık fiyatlarını etkileyebildiğidir. Pay senetlerinin, tahvillerin veya bonoların getirilerinin reel ekonomik aktiviteyi yansıttığı ve uzun vadede makroekonomik faktörler ile pay senedi fiyatları arasında bir ilişkinin varlığının saptanabileceği beklenmektedir (Patro vd., 2002, s. 421).

Bu çalışmanın amacı 2002Q1-2019Q4 dönemi verileri kullanılarak Türkiye için pay senedi fiyatları ile makroekonomik faktörler arasındaki nedensellik ilişkinin Toda-Yamamoto (1995) yöntemi kullanılarak incelenmesidir.

### Literatür Taraması

Literatür taraması bölümünde konu ile ilgili yapılmış çalışmalar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Literatür taraması yapılmasının amacı, konu ile ilgili yapılmış çalışmalarda sıklıkla kullanılan faktörleri görebilmek, elde edilen sonuçlar arasındaki farklılıkları veya benzerlikleri ortaya koyabilmektir.

**Tablo 1: Literatür İncelemesi**

Sıra No	Yazar	Amaç	Sonuç
1	Muradoglu vd. (2000)	Pay senedi fiyatları ve makroekonomik faktörlerin nedensellik ilişkisi gelişmekte olan ülkeler; Arjantin, Ürdün, Zimbabve, Kolombiya, Yunanistan, Kore, Nijerya ve Portekiz için incelenmesi amaçlanmıştır.	Arjantin ve Meksika’ da Çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Buna karşın, Brezilya, Pakistan, Zimbabve, Kolombiya, Yunanistan, Kore, Nijerya ve Portekiz için makroekonomik değişkenlerden pay senedi getirilerine doğru bir ilişki saptanmıştır. Arjantin, Ürdün, Zimbabve, Kore, Meksika, Hindistan için pay senedi getirilerinden makroekonomik değişkenlere doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
2	Bhuiyan & Chowdhury (2020)	ABD ve Kanada için pay senedi getirileri ile para arzı, sanayi üretim indeksi ve faiz oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.	Çalışma sonucunda, ABD için pay senedi getirileri ile sanayi üretim indeksi, faiz oranı ve para arzı arasında bir ilişki saptanmış iken Kanada için söz konusu ilişki saptanamamıştır. Bunlara ek olarak, Amerikan para arzı ve faiz oranının Kanada pay senedi fiyatlarını etkilediği saptanmıştır.
3	Asravor & Fonu (2020)	Çalışmada Gana için para arzı, enflasyon oranı, insan kaynakları, yabancı direkt yatırım ve faiz oranı ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir.	Çalışma sonucunda, para arzı, enflasyon oranı, yabancı direkt yatırımlar, insan kaynakları ve faiz oranı ile pay senedi fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır.
4	Gupta & Kumar (2020)	Hindistan pay senedi fiyatları ile enflasyon oranı, döviz kuru, para arzı, sanayi üretim indeksi, faiz oranı, altın fiyatları, petrol fiyatları, toplam mali açık ve yabancı direkt yatırımlar ve güven endeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.	Sonuç olarak, Hindistan pay senedi fiyatları ile çalışmaya dahil edilmiş olan makroekonomik faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkinin var olduğu saptanmıştır.
5	Maysami & Koh (2000)	Çalışmada pay senedi fiyatları ile döviz kuru, enflasyon oranı, para arzı, sanayi üretim indeksi, faiz oranı ve toplam ihracat arasındaki ilişki Singapur için araştırılmıştır.	Sonuç olarak, döviz kuru, enflasyon, para arzı ve faiz oranı pay senedi fiyatlarındaki değişimi etkilemektedir. Ayrıca, Singapur pay senedi fiyatları üzerinde faiz oranı ile döviz kuru önemli etkiye sahiptir.

6	Chang Vd. (2019)	Çalışmanın amacı, sanayi üretim endeksinin, direkt yabancı yatırımların, ticari dengenin, döviz kurunun, faiz oranının ve enflasyon oranının Pakistan Borsası pay senedi fiyatlarına etkisinin araştırılmasıdır.	Çalışma sonucunda, Pakistan borsası pay senedi fiyatlarını ticaret dengesi, döviz kuru ve faiz oranları negatif etkilemişken, enflasyon oranı ve sanayi üretim endeksinin pozitif yönlü etkilemiş olduğu saptanmıştır.
7	Şahin & Durmuş (2018)	Pay senedi fiyatları ile ekonomik büyüme, ihracat, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkinin Türkiye için incelenmiştir.	Pay senedi fiyatları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmış ancak diğer faktörler ile pay senedi fiyatları arasında bir ilişki saptanamamıştır.
8	Eyüboğlu (2018)	Hisse senetleri ile büyüme arasındaki ilişki sektörel açıdan incelenmiştir. Türkiye için 2000 Q1-2017 Q4 dönemi verileri çalışmada kullanılmıştır.	Hisse senetleri ile Sektörel GSYH' e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Dolayısıyla da, ekonomik büyümenin pay senedi fiyatlarına duyarlı olduğu saptanmıştır.
9	Megaravalli & Sampagnaro (2018)	Japonya, Çin ve Hindistan için pay senedi fiyatları ile döviz kuru ve enflasyon gibi anahtar faktörler arasındaki ilişki araştırılmıştır.	Sonuç olarak, döviz kuru ve enflasyon oranı ile pay senedi fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.
10	Plihal (2016)	Çalışmanın amacı Almanya için pay senedi fiyatları ile sanayi üretimi, enflasyon, para arzı, faiz oranı, ticaret dengesi ve döviz kuru arasındaki ilişkinin incelenmesidir.	Sonuç olarak, sanayi üretimi, faiz oranı ve para arzı arasında bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
11	Peiro (2016)	Çalışmada, pay senedi fiyatları ile sanayi üretim endeksi ve faiz oranı arasındaki ilişki Fransa, Almanya ve İngiltere için incelenmiştir.	Sonuç olarak, sanayi üretim endeksindeki ve faiz oranındaki değişimin pay senedi fiyatlarını etkilediği saptanmıştır.
12	Jareno & Negrut (2016)	Çalışmada, Amerikan pay senedi fiyatları ile GSMH, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı ve faiz oranı arasındaki ilişki incelenmiştir.	Sonuç olarak, çalışmaya dahil edilmiş olan tüm faktörler ile pay senedi fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve önemli bir ilişki saptanmıştır.
13	Engle vd. (2013)	Çalışmada ABD için borsa oynaklığı ile makroekonomik faktörler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir.	Çalışma sonucunda makroekonomik faktörlerin kısa vadede borsa oynaklığı yani pay senedi fiyatları üzerinde önemli etkileri olduğu görülmüştür.
14	Ali (2011)	Çalışmada, Bangladeş borsası için pay senedi fiyatları ile mikroekonomik ve makroekonomik faktörler arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada kullanılan faktörler şunlardır: enflasyon oranı, yabancı yatırımlar, sanayi üretim endeksi, piyasa fiyat kazanç oranı ve piyasa kapitalizasyonunun aylık ortalama artış oranı.	Çalışmada kullanılan tüm faktörlerin Bangladeş borsası pay senedi fiyatlarındaki değişimin %44,48' ini açıklayabildiği saptanmıştır. Buna ek olarak pay senedi fiyatlarından piyasa fiyat kazanç oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
15	Singh vd. (2011)	Çalışmada Tayvan pay senedi fiyatları ile istidam sayısı, döviz kuru, GSMH, enflasyon oranı ve para arzı arasındaki ilişki araştırılmıştır.	Çalışma sonucunda GSMH, döviz kuru ve enflasyon oranının pay senedi fiyatlarında meydana gelen değişimin nedeni olabileceği saptanmıştır.

16	Rahman vd. (2009)	Çalışmada Malezya borsası pay senedi fiyatları ile para arzı, döviz kuru, faiz oranı, rezervler ve sanayi üretim endeksi gibi makroekonomik faktörler arasındaki ilişki araştırma konusu yapılmıştır.	Sonuç olarak, Malezya borsası pay senedi fiyatları ile çalışmaya dâhil edilmiş olan makroekonomik faktörler arasında eş bütünleşme ilişkisinin var olduğu görülmüştür. Buna ek olarak yapılmış olan varyans ayrıştırma analizi sonuçlarına göre, pay senedi fiyatları ile rezervler ve sanayi üretim endeksi arasında para arzına, faiz oranına ve döviz kuruna göre daha güçlü bir etkileşime sahip olduğu görülmüştür.
17	Humpe & Macmillan (2009)	Çalışmada ABD ve Japonya için sanayi üretim endeksi, enflasyon oranı, para arzı ve faiz oranı ile pay senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmesi amacıyla eş bütünleşme analizi yapılmıştır.	Çalışmada, ABD için bir eş bütünleşme ilişkisi saptanmıştır. Buna göre, pay senedi fiyatları, sanayi üretim endeksi ile pozitif yönlü, faiz oranı ve enflasyon oranı ile ters yönlü ilişkili olduğu saptanmıştır. Bunlara ek olarak, para arzı ile Amerikan pay senedi fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamsız ancak pozitif yönlü bir ilişki görülmüştür. Diğer yandan Japon verilerine göre iki eş bütünleşme ilişkisi saptanmıştır. Birincisi, pay senedi fiyatları sanayi üretim endeksini pozitif yönlü etkilenmekte iken para arzından da negatif yönlü etkilenmektedir. İkincisi eş bütünleşme ilişkisi ise; sanayi üretim endeksinin enflasyon ve faiz oranından negatif yönlü etkilediğini göstermiştir.
18	K. Coleman & A. Tettey (2008)	Çalışmada Gana pay senedi fiyatları ile enflasyon, faiz oranı ve döviz kuru arasındaki pay senedi fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir.	Çalışma sonucunda pay senedi fiyatları ile enflasyon, döviz kuru ve faiz oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.
19	Ratanapakorn & Sharma (2007)	Çalışmada 1975:1-1999:4 dönem için Amerikan pay senedi fiyatları ile faiz oranı, sanayi üretim endeksi, para arzı, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişki incelenmiştir.	Kullanılan makroekonomik faktörlerin tamamının pay senedi getirilerini etkilediği görülmüştür.
20	Gan vd. (2006)	Çalışmada, 1990:1-2003:1 döneminde Yeni Zelanda pay senedi fiyatları ile enflasyon oranı, döviz kuru, gayri safi milli hâsıla, para arzı, faiz oranı ve petrol fiyatları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.	Çalışma sonucunda, döviz kuru, kısa vadeli faiz oranı, petrol fiyatları ve gayri safi milli hasılanın Yeni Zelanda borsası pay senedi fiyatlarının nedeni oldukları saptanmıştır.
21	Tabak (2006)	Çalışmada pay senedi fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişki Brezilya için incelenmiştir.	Sonuç olarak, pay senedi fiyatları ile döviz kuru arasında bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.
22	Al-Sharkas (2004)	Çalışmada Amman borsası pay senedi fiyatları ile reel ekonomik aktivite, para arzı, enflasyon oranı ve faiz oranı arasındaki ilişki incelenmiştir.	Çalışma sonucunda çalışmaya dahil edilmiş olan tüm faktörler ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkinin var olduğu görülmüştür.
23	Wongbangpo & Sharma (2002)	Çalışmada ASEAN 5 üyesi ülkelerin pay senedi getirileri ile ekonomik büyüme, enflasyon oranı, para arzı, faiz oranı ve döviz	Kullanılan makroekonomik faktörlerin pay senedi fiyatlarının nedeni olduğu ve bunlara ek olarak pay senedi fiyatlarının da söz konusu faktörlerin nedeni olduğu

		kuru arasındaki ilişki incelenmiştir.	saptanmıştır.
24	Flannery & Protopapadakis (2002)	Çalışmada ABD için 1980-1996 dönemi verileri kullanılmış olup 17 makroekonomik faktörden hangilerinin pay senedi fiyatını etkileyip etkilemeyeceği saptanmaya çalışılmıştır.	Çalışma sonucunda, daha önceki çalışmalarda pay senedi fiyatları üzerinde önemli etkileri olabileceği saptanmış olan faktörlerden GSMH ile sanayi üretim endeksinin pay senedi fiyatlarını önemli derecede etkileyemediği saptanmıştır.
25	Hondroyiannis & Papapetrou (2001)	Çalışmada ekonomik aktivite göstergeleri ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişki Yunanistan Borsası için incelenmiştir. Ekonomik aktivitenin göstergeleri olarak; sanayi üretim endeksi, faiz oranı ve döviz kuru ile petrol fiyatları ve başka ülkelerin borsa endeksleri çalışmaya dâhil edilmiştir.	Sonuç olarak, petrol fiyatlarında meydana gelen değişimin pay senedi fiyatlarındaki değişimi açıklayabildiği saptanmıştır. Bunlara ek olarak, aradaki ilişkinin negatif yönlü olduğu da görülmüştür.
26	Maysami & Koh (2000)	Çalışmada pay senedi getirileri ile döviz kuru, para arzı, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, faiz oranı ve toplam ihracat arasındaki ilişki Singapur için incelenmiştir.	Sonuç olarak, enflasyon, para arzı, faiz ve döviz pay senedi fiyatlarındaki değişimi etkilemektedir. Ayrıca, Singapur pay senedi fiyatları üzerinde faiz oranı ile döviz kuru önemli etkiye sahiptir.
27	Kwon & Shin (1999)	Çalışmada, Kore için pay senedi fiyatları ile ekonomik büyüme, döviz, ticaret dengesi ve para arzı arasındaki ilişki incelenmeye çalışılmıştır.	Çalışma sonucunda, Kore borsasının çalışmaya dâhil edilmiş olan faktörlerin tamamı ile aralarında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu görülmüştür. Buna göre Kore borsası pay senedi fiyatları ile söz konusu faktörlerin eş bütünleşik oldukları görülmüştür.
28	Mookerje & Yu (1997)	Çalışmada Singapur için pay senedi fiyatları ile para arzı, döviz kuru, ve yabancı para rezervleri arasındaki ilişki incelenmiştir.	Sonuç olarak, para arzı ve yabancı para rezervi arasında bir ilişki var iken döviz kuru ile aralarında bir ilişki saptanamamıştır.
29	Mukherjee & Naka (1995)	Pay senedi fiyatları ile döviz kuru, para arzı, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, uzun vadeli hazine bonusu faiz oranı ve aylık borçlanma faiz oranı arasındaki ilişki incelenmiştir.	Çalışmada yapılan eş bütünleşme analizi sonucuna göre, çalışmaya dahil edilen faktörler ile Japon pay senedi fiyatları arasında bir eş bütünleşme ilişkisi görülmüştür.
30	Lee (1992)	Pay senedi fiyatları ile ekonomik büyüme, faiz oranı, para arzı ve enflasyon oranı arasındaki nedensellik ilişkisi ABD için incelenmesi amaçlanmıştır.	Sonuç olarak; 1) Pay senedi fiyatları reel aktivitenin nedini olduğu görülmüştür. 2) Pay senedi fiyatlarının enflasyondaki değişimin küçük bir kısmını açıkladığını buna karşın faiz oranının ise enflasyondaki değişimin önemli bir kısmını açıklayabildiği görülmüştür. Ve 3) enflasyonun da reel aktivitedeki değişimin küçük bir kısmını açıkladığı saptanmıştır.
31	Hashemzadeh & Taylor (1988)	Pay senedi fiyatları ile makroekonomik faktörlerden para arzı ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisinin ABD için incelenmesi amaçlanmıştır.	Pay senedi fiyatları ile para arzı arasında nedensellik ilişkisi saptanmış ancak faiz oranı ile pay senedi fiyatları arasında saptanamamıştır.
32	Chen vd. (1986)	Çalışmada, pay senedi fiyatları ile sitematik olarak pay senedi	Çalışma sonucunda, kullanılan tüm makroekonomik faktörlerin pay senedi

		fiyatlarını etkileyen faiz oranı, enflasyon oranı, sanayi üretimi ve bono notu vbg. makroekonomik faktörler arasındaki ilişkinin ABD için incelenmesi amaçlanmıştır.	fiyatlarını etkilediği yani söz konusu faktörlerin fiyatlandırılmış olduğu görülmüştür.
33	Geske & Roll (1983)	Çalışmada, pay senedi fiyatları ile enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ABD için incelenmiştir.	Sonuç olarak, Amerikan pay senedi fiyatları ile enflasyon oranı arasında negatif ama ekonomik büyüme ile pozitif yönlü ilişkiye sahip olduğu görülmüştür.
34	Fama & Gibbons (1982)	Çalışmada, enflasyon, reel getiriler ve sermaye yatırımları arasındaki ilişki ABD için incelenmiştir.	Çalışma sonucunda sermaye yatırımlarının hisse senetlerinin beklenen reel getirilerini etkileyebildiği görülmüştür.

Tablo 1’ den görüldüğü gibi, yıllar içinde pay senedi fiyatları ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi inceleme konusu yapmış olan çalışmalar, çalışmanın dönemine ve mekânına bağlı olarak karışık sonuçlar elde etmişlerdir. Bu nedenle dönem ve mekân değiştikçe elde edilen sonuçların farklılaşabilmesinden (Örneğin; Hashemzadeh ve Taylor (1988), Kwon ve Shin (1999) ve Flannery ve Protopapadakis (2002)) dolayı söz konusu ilişkinin incelenmesi hem yatırımcılar hem de araştırmacılar için merak konusu olmaya devam etmektedir.

### Yöntem

Pay senedi fiyatları ile makroekonomik faktörler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan veriler EVDS’ den sağlanmıştır. Türkiye için 2002Q1-2019Q4 dönemi üçer aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan faktörler şunlardır; Türkiye pay senedi fiyatlarını temsilen Borsa İstanbul 100 indeksi (Hf), altın fiyatları (Al), ekonomik büyüme (Eb), döviz kuru (Dk), faiz oranları (Fo), portföy yatırımları (Py) ve Petrol fiyatlarıdır (Pet).

Çalışmada kullanılan model aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

$$Hf = a_0 + a_1Eb_t + a_2Dk_t + a_3Al_t + a_4Fo_t + a_5Py_t + a_6Pet_t + e_t \dots\dots\dots(1)$$

Granger nedensellik testinde durağan olmayan seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesinde serilerin aynı dereceden bütünleşik olması ve kullanılan seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olmasını gerektirmektedir. Ancak Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizinde serilerin aynı dereceden bütünleşik olmaları yada aralarında eşbütünleşme ilişkisinin varlığına gerek duyulmamaktadır (Yenilmez ve Erdem, 2018, s.13). Bu nedenle çalışmada, Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizinin kullanılması tercih edilmiştir. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi yönteminde kullanılan serilerin birim kök içermesi (durağan olmama) durumunda bile düzey değerlerinin kullanılmış olduğu bir VAR modelinin tahmin edilmesi suretiyle ve MWALD testinin uygulanabilmektedir. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizinde faktörlerin maksimum eş bütünleşme derecesinin ( $d_{max}$ ) gecikme sayısından (m) daha küçük olması gerekmektedir. Söz konusu bu nedensellik analizinde çalışmaya dahil edilmiş olan faktörlerin düzey değerleri ile  $d_{max}$  kadar fazladan (m) eklenmek suretiyle ( $m+d_{max}$ ) VAR modeli tahmin edilir daha sonra ise MWALD testi ile incelenir (Akkaş & Sayılğan, 2015, s. 575); (Kiracı, 2018, s. 203-204).

### Analiz ve Bulgular

İlk olarak zaman serilerinin analizinde kullanılan serilerin durağanlık durumları incelenmektedir. Kullanılan zaman serilerinin durağanlık durumlarının incelenmesi amacıyla Genişletilmiş Dickey - Fuller (Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi uygulanmıştır. Seriler logaritmalar alınmak suretiyle modele dâhil edilmişlerdir.



**Tablo 2:** Genişletilmiş Dickey - Fuller Testi Sonuçları

Faktör	Seviyede t-istatistiği (Olasılık)	Birinci Fark t-istatistiği (Olasılık)
Al	-0.164308 (0.9374)	-7.670338 (0.0000)*
Hf	-1.663630 (0.4452)	-7.130741 (0.0000)*
Eb	0.258292 (0.9743)	-3.578924 (0.0088)*
Fo	-2.410827 (0.1425)	-5.107734 (0.0001)*
Pet	-2.570588 (0.1038)	-7.655360 (0.0000)*
Py	-2.500400 (0.1197)	-9.844605 (0.0000)*
Dk	1.424306 (0.9990)	-7.421438 (0.0000)*

\*% 1 anlamlılığı göstermektedir.

Analize dahil edilmiş olan Al, Hf, Eb, Fo, Pet, Py ve Dk serilerin durağanlıkları analiz edilmek suretiyle durağan olmayan serilerin farkları alınarak durğanlık koşulu araştırılmıştır. Tablo 2’ de Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi sonuçları verilmiştir. Bu sonulara göre serilerin birinci farkları alındığında serilerin % 1 anlamlılık seviyesinde durağan oldukları saptanmıştır.

İkinci olarak, serilerin eş bütünleşme dereceleri belirlenmiştir. Tablo 2’ den görüldüğü gibi, çalışmaya dâhil edilmiş olan serilerin durağanlık testi sonucunda tüm serilerin birinci farkları alındığında durağanlık şartını karşılayabilmişlerdir. Buna göre ( $d_{max}$ )’ ın 1 olduğu saptanmıştır. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin yapılabilmesi amacıyla kurulan VAR modeli ile gecikme sayısının (k) tespit edilmesi gerekmektedir. Yapılan VAR modelinde gecikme sayısı 3 olarak tespit edilmiştir. Üçüncü olarak, LM testi kullanılmak suretiyle tespit edilmiş olan gecikme uzunluğunda oto korelasyon problemi olup olmadığı analiz edilmiştir. Aşağıda verilmiş olan tablo 3’ den görüldüğü gibi 4. Gecikme uzunluğunda oto korelasyon sorununun olmadığı görülmüştür. Daha sonra Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi yöntemine göre MWALD testi yapılmış ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir.

**Tablo 3:** LM Testi

Gecikme	İstatistik Değeri	Olasılık
1	67.29613	0.0424
2	59.01039	0.1548
3	55.33464	0.2480
4	37.70475	0.8798
5	47.90986	0.5173

### Toda-Yamamoto (1995) Nedensellik Analizi

Toda- Yamamoto (1995) nedensellik analizinin incelendiği bu çalışmada Hf, Dk, Al, Eb, Fo, Py ve Pet faktörlerinin yer almış olduğu denklemler aşağıdaki gibi verilmiştir:

$$Hf_t = a_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \alpha_{2,i} Hf_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_{1,i} Dk_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2,i} Dk_{t-j} + \varepsilon_{1,t} \dots \dots \dots (2)$$

$$Dk_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^k \varphi_{1,i} Dk_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \varphi_{2,i} Dk_{t-j} + \sum_{i=1}^k \theta_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \theta_{2,i} Hf_{t-j} + \varepsilon_{2,t} \dots \dots \dots (3)$$

$$Al_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^k \vartheta_{1,i} Al_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \vartheta_{2,i} Al_{t-j} + \sum_{i=1}^k \gamma_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \gamma_{2,i} Hf_{t-j} + \varepsilon_{3,t} \dots \dots \dots (4)$$

$$Hf_t = \tau_0 + \sum_{i=1}^k \sigma_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \sigma_{2,i} Hf_{t-j} + \sum_{i=1}^k \omega_{1,i} Al_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \omega_{2,i} Al_{t-j} + \varepsilon_{4,t} \dots \dots \dots (5)$$

$$Eb_t = \epsilon_0 + \sum_{i=1}^k \phi_{1,i} Eb_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \phi_{2,i} Eb_{t-j} + \sum_{i=1}^k \theta_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \theta_{2,i} Hf_{t-j} + \epsilon_{5,t} \dots\dots\dots(6)$$

$$Hf = \tau_0 + \sum_{i=1}^k \sigma_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \sigma_{2,i} Hf_{t-j} + \sum_{i=1}^k \omega_{1,i} Al_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \omega_{2,i} Al_{t-j} + \epsilon_{4,t} \dots\dots\dots(7)$$

$$Hf = \delta_0 + \sum_{i=1}^k \Omega_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \Omega_{2,i} Hf_{t-j} + \sum_{i=1}^k \Pi_{1,i} Eb_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \Pi_{2,i} Eb_{t-j} + \epsilon_{6,t} \dots\dots\dots(8)$$

$$Fo_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^k \psi_{1,i} Fo_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \psi_{2,i} Fo_{t-j} + \sum_{i=1}^k \varsigma_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \varsigma_{2,i} Hf_{t-j} + \epsilon_{7,t} \dots\dots\dots(9)$$

$$Hf = \eta_0 + \sum_{i=1}^k \lambda_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \lambda_{2,i} Hf_{t-j} + \sum_{i=1}^k \rho_{1,i} Fo_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \rho_{2,i} Fo_{t-j} + \epsilon_{8,t} \dots\dots\dots(10)$$

$$Py_t = \Delta_0 + \sum_{i=1}^k \nu_{1,i} Py_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \nu_{2,i} Py_{t-j} + \sum_{i=1}^k \iota_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \iota_{2,i} Hf_{t-j} + \epsilon_{11,t} \dots\dots\dots(11)$$

$$Hf = \varpi_0 + \sum_{i=1}^k \Gamma_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \Gamma_{2,i} Hf_{t-j} + \sum_{i=1}^k \Lambda_{1,i} Py_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \Lambda_{2,i} Py_{t-j} + \epsilon_{12,t} \dots\dots\dots(12)$$

$$Pet_t = \chi_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1,i} Pet_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_{2,i} Pet_{t-j} + \sum_{i=1}^k \omega_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \omega_{2,i} Hf_{t-j} + \epsilon_{13,t} \dots\dots\dots(13)$$

$$Hf = O_0 + \sum_{i=1}^k \tau_{1,i} Hf_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \tau_{2,i} Hf_{t-j} + \sum_{i=1}^k \Upsilon_{1,i} Pet_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \Upsilon_{2,i} Pet_{t-j} + \epsilon_{14,t} \dots\dots\dots(14)$$

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi yöntemi kullanılarak yukarıda verilmiş olan denklemler vasıtası ile  $k$  değeri 4 ve  $d_{max}$  değeri 1 olan VAR modeline göre incelenen nedensellik ilişkisi gösteren aşağıdaki tablo 4' de MWALD sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 4:** Nedensellik Analizi Sonuçları

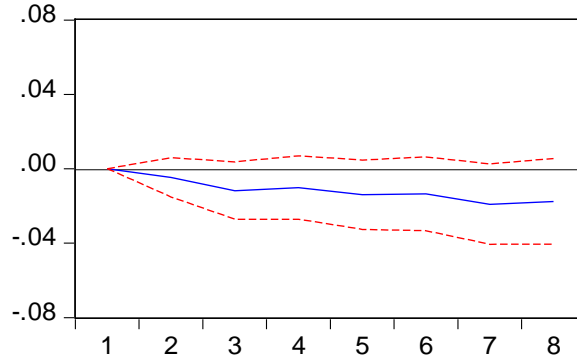
Al $\neq$ En	Granger Nedensellik Yoktur
Fo $\leftrightarrow$ En	Çift Yönlü Granger Nedensellik Vardır
Eb $\leftrightarrow$ En	Çift Yönlü Granger Nedensellik Vardır
Pet $\leftrightarrow$ En	Çift Yönlü Granger Nedensellik Vardır
Port $\rightarrow$ En	Tek Yönlü Granger Nedensellik Vardır
Dk $\rightarrow$ En	Tek Yönlü Granger Nedensellik Vardır

Tablo 4' te verilmiş olan nedensellik analizi sonuçlarına göre, Al faktörü En' nin Granger nedeni değildir. Buna karşılık Fo, Eb ve Pet faktörleri ile En faktörü arasında çift taraflı bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Diğer yandan Port ve Dk faktörleri En faktörünün Granger nedeni olduğu görülmüştür. Yapılan Toda-Yamamoto nedensellik analizine göre Türkiye' de pay senedi fiyatlarının, altın fiyatları hariç faiz oranı, ekonomik büyüme, petrol fiyatları, portföy yatırımları ve döviz kuru gibi makroekonomik faktörlerden etkilendiği saptanmıştır.

### Etki-Tepki Analizleri

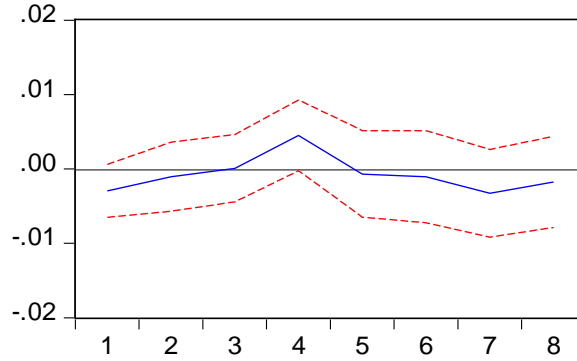
Bu bölümde aralarında granger nedensellik ilişkisi tespit edilen faktörlerin etki-tepki analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Bir standart hatalık şoka diğer faktörün vermiş olduğu tepki aşağıdaki şekillerde yer alan grafiklerde verilmiştir.

**Şekil 1.1:** Etki-Tepki Testi Sonuçları  
Response of EN to BYM



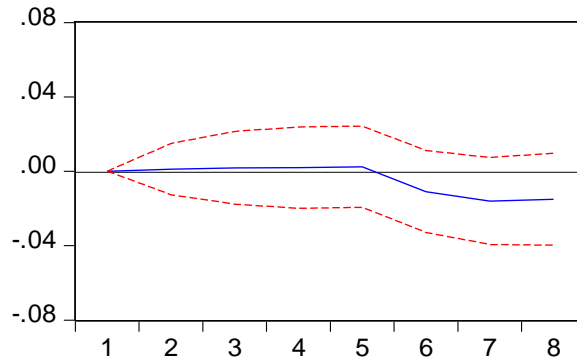
Şekil 1.1’ de En’ in Eb’ e vermiş olduğu tepki verilmiştir. Buna göre, Eb faktörüne uygulanan 1 birimlik bir şok En’ in üçüncü dönemde negatif yönlü olup ilerleyen dönemde de böyle davranmaya devam etmiştir.

**Şekil 1.2:** Etki-Tepki Testi Sonuçları  
Response of Eb to En



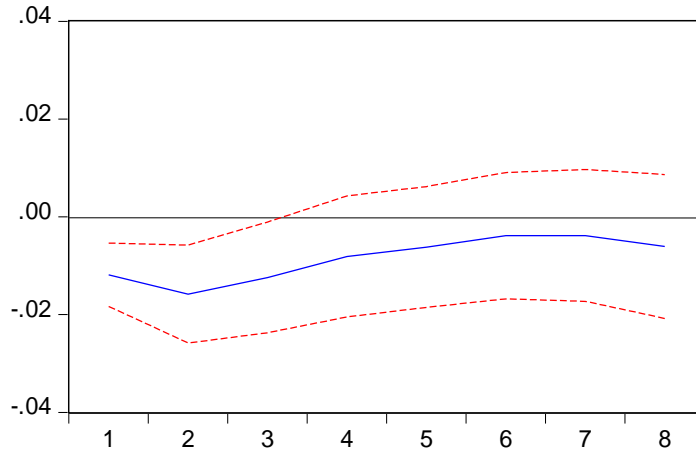
Şekil 1.2’ de Eb’ nin En’ e verdiği tepki verilmiştir. Buna göre, En’ e uygulanan bir birimlik etki Eb üzerinde dört dönemde pozitif tepki vermiş beşinci dönemden itibaren negatif etki vermiştir.

**Şekil 1.3:** Etki-Tepki Testi Sonuçları  
Response of EN to DV



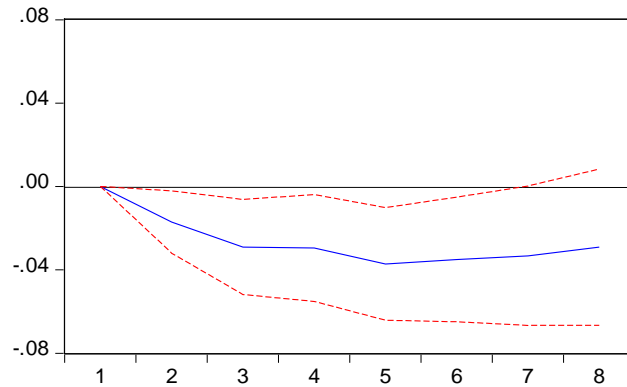
Şekil 1.3’ te Dv faktörüne uygulanan bir birimlik şokun En faktörünü nasıl etkilediği verilmiştir. Dv faktörüne uygulanan 1 birimlik şok, En faktörü üzerinde beşinci dönemden itibaren negatif bir etki yaratmış ve ilerleyen dönemlerde de aynen devam etmiştir.

**Şekil 1.4: Etki-Tepki Testi Sonuçları**  
Response of DV to EN



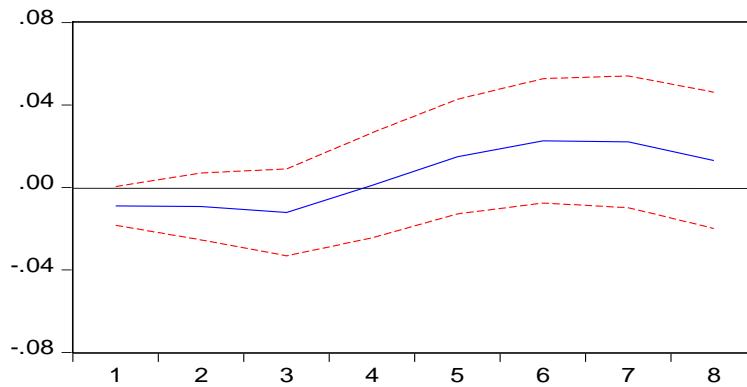
Şekil 1.4’ te En faktörüne uygulanan 1 birimlik bir şokun Dv faktörü üzerindeki etkisi verilmiştir. En faktörü üzerinde uygulanan 1 birimlik şokun Dv faktörü üzerinde ilk iki dönem negatif gerçekleşmişmdaha sonrada aynı seyiri izlemiştir.

**Şekil 1.5: Etki-Tepki Testi Sonuçları**  
Response of EN to FO



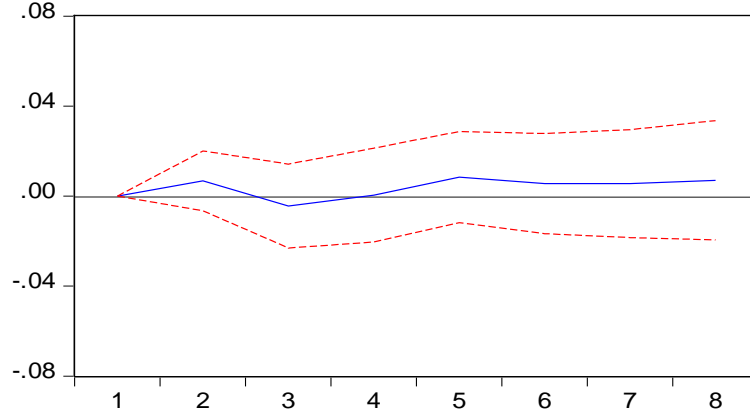
Şekil 1.5’ te görüldüğü gibi Fo faktörüne uygulanan 1 birimlik şok En faktörü üzerinde 1. dönemden itibaren negatif yönlü bir etki yaratmış olup bu etki sekiz dönem devam etmiştir.

**Şekil 1.6: Etki-Tepki Testi Sonuçları**  
Response of FO to EN



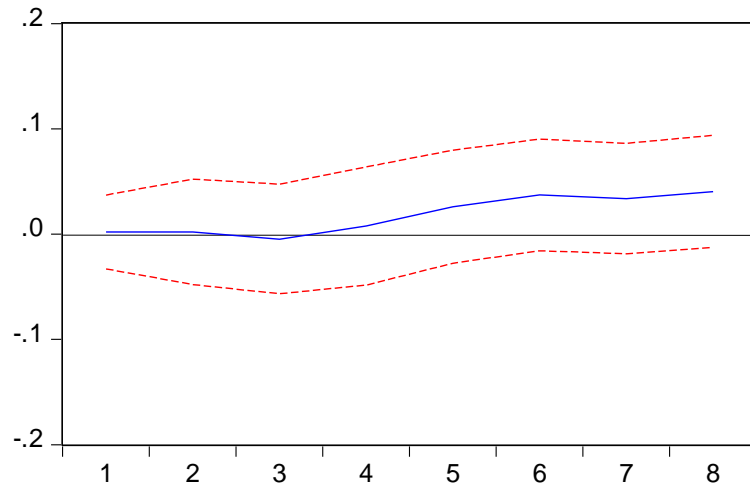
Şekil 1.6' da En faktöründe meydana gelen 1 birimlik şokun Fo faktörü üzerinde üçüncü dönemden itibaren pozitif bir etki yaratmış olup söz konusu etkinin 7. Döneme kadar devam ettiği görülmüştür.

**Şekil 1.7: Etki-Tepki Testi Sonuçları**  
Response of EN to PY



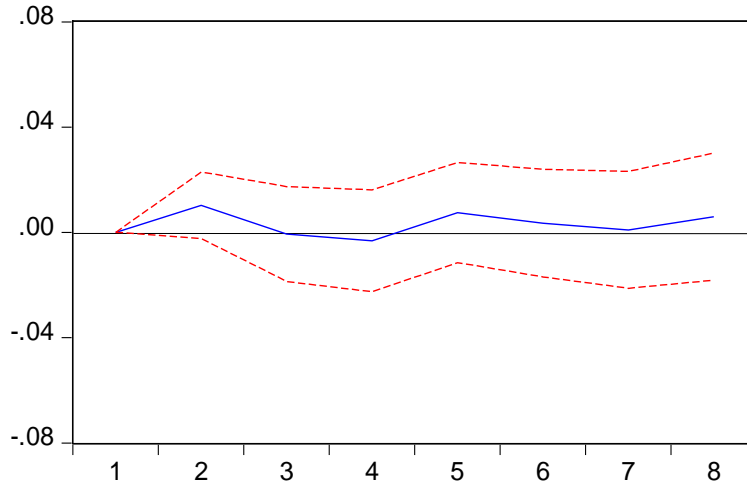
Şekil 1.7' de Py faktöründe meydana gelen 1 birimlik şok En faktörü üzerinde ikinci dönemden itibaren negatif bir etki yaratmış ancak üçüncü dönemden sonra bu etki pozitif bir seyir izlemeye başlamıştır.

**Şekil 1.8: Etki-Tepki Testi Sonuçları**  
Response of PY to EN



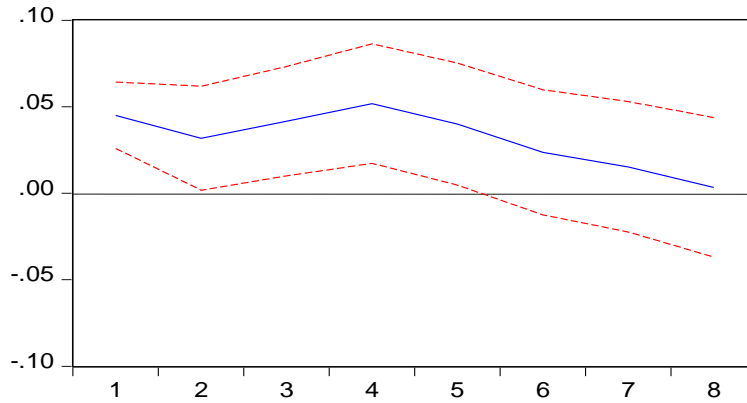
Şekil 1.8' de En faktöründe meydana gelen 1 birimlik şokun Py faktörü üzerindeki etkisi verilmiştir. En' de meydana gelen bir birimlik şok üçüncü dönemden itibaren Py üzerinde pozitif bir etki yaratmıştır. Ve bu aynı şekilde devam etmiştir.

**Şekil 1.9:** Etki-Tepki Testi Sonuçları  
Response of EN to PT



Şekil 1.9’ den görüldüğü gibi Pt faktöründe meydana gelen bir birimlik şok En faktöründe ikinci dönemden üçüncü döneme kadar pozitif bir etki yaratmış ancak üçüncü dönem ile dördüncü dönem arasında negatif etkilenmiştir. Dördüncü dönemden sonra ise pozitif etkinin devam ettiği görülmüştür.

**Şekil 1.10:** Etki-Tepki Testi Sonuçları  
Response of PT to EN



Şekil 1.10’ dan görüldüğü üzere, En faktöründe meydana gelen bir birimlik şok Pt faktörünün beşinci dönemden sonra negatif etkilemiş ve bu etki aynen devam etmiştir.

### Sonuç

Konu ile ilgili daha önce yapılmış çok sayıda çalışmanın makroekonomik faktörler ile pay senedi fiyatları arasında ilişkiyi araştırma konusu yapmış olduğu literatür incelemesinde görülmüştür. Bu çalışmada, pay senedi fiyatları, altın fiyatları, ekonomik büyüme, döviz kuru, faiz oranları, portföy yatırımları ve petrol fiyatları arasındaki nedensellik ilişkileri Toda – Yamamoto (1995) nedensellik analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada 2002-2019 dönemi üçer aylık verileri kullanılmıştır. Veriler TCMB EVDS’ den elde edilmiştir. Bilindiği gibi, pay senedi piyasası olarak ifade edilebilen borsanın temel amacı sadece kar payı ve sermaye kazancı sağlamak değildir. Aynı zamanda yatırımcılar için farklı yatırım alanlarına veya sektörlerine yatırım yapabilmeyi sağlayabilmesi ve eldeki kaynakların daha etkin bir biçimde kullanılmasına yardımcı olmaktır. Dolayısıyla borsa bir fırsat penceresi vazifesi işlevi de görmektedir. Bundan dolayıdır ki,

makroekonomik değişkenler ile pay senetleri arasındaki ilişki sürekli merak edilmiş ve araştırma çalışmalarına konu olmuştur.

Pay senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki Toda-Yamamoto (1995) nedensellik yöntemi ile analiz edilmiştir. İlk olarak modelde kullanılan serilerin durağanlıkları için Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi uygulanmış ve maksimum eşbütünleşme dereceleri  $d_{max}$  belirlenerek modele hesaplanan eş bütünleşme dereceleri kadar fazladan gecikme eklenmek suretiyle MWALD nedensellik analizi yapılmıştır. Nedensellik analizi sonuçlarına göre, pay senedi fiyatları ile faiz oranı, ekonomik büyüme ve petrol fiyatları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Dolayısıyla Türkiye’de pay senetleri ile faiz getirisi sunan yatırım araçlarının getirilerinin birbirini etkilediğini ve bu etkileşimin yatırımcının yatırım tercihini etkilediğini söyleyebiliriz. Şöyle ki, faiz oranında meydana gelebilecek bir artış yatırımcıların elinde bulundukları pay senetlerini satın faiz getirisi sunan araçları satın almalarına neden olabilmektedir.

Tespit edilmiş olan ekonomik büyüme ile pay senedi arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisi, ekonomik büyümenin yaşandığı dönemlerde yatırımcıların bu büyümeden pay alabilmek adına pay senetlerine yatırım yapmalarına neden olabilmektedir. Benzer bir ilişki de petrol fiyatları ile pay senedi fiyatları arasında tespit edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde üretimde kullanılan enerji kaynaklarından biri petrol ve petrol türevi ürünlerdir. Üretimde meydana gelen bir artışın satış hacminde de bir artışa dolayısıyla karlılığın artmasına ve enerji talebinin artmasına neden olabilmektedir. Bu durumda üretime bağlı olarak enerji ihtiyacının artması hem petrol fiyatlarında bir artışı hem de yatırımcılar pay senetlerine yatırım yapmak suretiyle elde edilen kardan pay almak isteyebilirler bu durumda hisse senedi fiyatlarında da bir artış meydana gelebilmektedir.

Bunlara ek olarak, elde edilen analiz sonuçlarına göre yabancı portföy yatırımlarından pay senedi fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu durum yabancı portföy yatırımlarında meydana gelen bir artış veya azalışın pay senedi fiyatlarını etkileyebileceğini gösterebilir. Benzer şekilde döviz kurundan pay senedi fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Türkiye’de yatırım ve değer koruma aracı olarak görülebilen dövizin pay senedinin alternatiflerinden biri olması nedeni ile dövizde meydana gelen bir değişim pay senedi fiyatlarını etkileyebilmektedir.

Ancak, yaygın bir kullanım alanı bulan ve alternatif yatırım aracı olarak da görülebilen altın fiyatları ile pay senedi fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılamamıştır. Dolayısıyla söz konusu çalışma döneminde altın fiyatları pay senedi fiyatlarının nedeni olmadığı söylenebilir. Bu sonuçlar hem şirketler hem de yatırımcılar için önemlidir. Bu sonuçlara göre BİST 100 endeksinde faaliyette bulunan şirketlerin pay senedi fiyatlarının faiz oranı, ekonomik büyüme, petrol fiyatları, döviz kuru ve yabancı portföy yatırımlarına hassiyet göstermiştir.

Etki-tepki analizi sonuçlarına bakıldığında ise çalışmaya dahil edilmiş olan makroekonomik değişkenlerde uygulanan 1 birimlik şokun pay senedi fiyatları üzerinde etki yaratmış olup belli bir dönem sonra sönümlendiği görülmüştür.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, faiz oranı, ekonomik büyüme, petrol fiyatları, sıcak para olarak da ifade edilen portföy yatırımlarının ve döviz kurunda meydana gelen değişimlerin pay senedi fiyatlarında bir değişime neden olabildiğini göstermiştir. Bunlara ek olarak çalışmada pay senedi fiyatlarındaki değişiminde faiz oranı, ekonomik büyüme ve petrol fiyatlarındaki değişimin nedeni olduğu görülmüştür. Dolayısıyla makroekonomik göstergelerde sağlanacak bir iyileşmenin ülke ekonomilerinin sağlığı konusunda bir nevi gösterge olabilen pay senedi piyasasını da olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir.

---

**Kaynakça**

- Akkaş, M. E. ve Sayılğan, G. (2015). Housing prices and mortgage interest rate: toda-yamamoto causality test. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(4), 2148-6697.
- Ali, M. (2011). Impact Of Micro And Macroeconomic Variables On Emerging Stock Market Return: A Case On Dhaka Stock Exchange (DSE). *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(5), 08-16.
- Al-Sharkas, A. (2004). The Dynamic Relationship Between Macroeconomic Factors And The Jordian Stock Market. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 97-114.
- Andriansyah, A. ve Messinis, G. (2020). Stock prices, exchange rates and portfolio equity flows a toda-yamamoto panel causality test. *Journals of Economic Studies*, 46(2), 400-421.
- Asravor, R. ve Fonu, P.-D. (2020). Dynamic relation between macroeconomic variable, stock market returns and stock market development in Ghana. *International Journal of Finance & Economics*, 1-10.
- Bekaert, G. ve Harvey, C. (1997). Emerging equity market volatility. *Journal of Financial Economics*, 43, 29-77.
- Bhuiyan, E. ve Chowdhury, M. (2020). Macroeconomic variables and stock market indices: asymmetric dynamics in the US and Canada. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, (77), 62-74.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., ve Marcus, A. J. (2005). *İşletme finansının temelleri*. Literatür Yayıncılık, Dağıtım, Paz. San. Ve Tic. Ltd Şti.
- Brigham, E. F. ve Houston, J. F. (2014). *Finansal yönetimin temelleri*. (Çev. Editörü. N. Aypek). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2015). *İşletmelerde finansal yönetim*. Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Chang, B., Meo, M., Syed, Q. & Abro, Z. (2019). Dynamic analysis of therelationship between stock prices and macroeconomic variables an empirical study of pakistan stock exchange. *South Asian Journal of Business Studies*, 8(3), 229-245.
- Chen, N.-F., Roll, R. & Ross, S. (1986). Economic forces and the stock market. *Journal of Business*, 59(3), 383-403.
- Engle, R., Ghysels, E. & Shon, B. (2013). Stock market volatility and macroeconomic fundamentals. *The Review of Economics and Statistics*, 95(3), 776-797.
- Eyüboğlu, S. (2018). Türkiye’de sektörel açıdan hisse senedi piyasası ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 2167-2177.
- Fama, E. ve Gibbons, M. (1982). Inflation, real returns and capital investment. *Journal of Monetary Economics*, 9, 297-323.
- Flannery, M. ve Protopapadakis, A. (2002). Macroeconomic factors do influence aggregate stock returns. *The Review of Financial Studies*, 15(3), 751-782.
- Gan, C., Lee, M., Yong, H., & Zhang, J. (2006). Macroeconomic variables and stock market interactions: New Zealand evidence. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4), 89-101.



- Geske, R. ve Roll, R. (1983). The fiscal and monetary linkage between stock returns and inflation. *The Journal of Finance*, 38(1), 1-33.
- Gupta, N. ve Kumar, A. (2020). Macroeconomic variables and market expectations: Indian stock market. *Theoretical and Applied Economics*, 27, 161-178.
- Hashemzadeh, N. ve Taylor, P. (1988). Stock prices, money supply, and interest rates: The question of causality. *Applied Economics*, 20, 1603-1611.
- Hondroyiannis, G. ve Papapetrou, E. (2001). Macroeconomic influences on the stock market. *Journal of Economics and Finance*, 25,33-49.
- Humpe, A. ve Macmillan, P. (2009). Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan. *Applied Financial Economics*, 19(2), 111-119.
- Jareno, F. ve Negrut, L. (2016). US stock market and macroeconomic factors. *The Journal of Applied Business Research*, 32(1), 325-340.
- K. Coleman, A. ve A. Tettey, K. (2008). Impact of macroeconomic indicators on stock market performance the case of the ghana stock exchange. *The Journal of Risk Finance*, 9(4), 365-378.
- Kiracı, K. (2018). Havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik analizi: türkiye üzerine ampirik bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 197-216.
- Kwon, C. ve Shin, T. (1999). Cointegration and causality between macroeconomic variables and stock market. *Global Finance Journal*, 10(1), 71-81.
- Lee, B.-S. (1992). Causal relations among stock returns, interest rates, real activity, and inflation. *The Journal Finance*, 47(4), 1591-1603.
- Maysami, R. ve Koh, T. (2000). A vector error correction model of the singapore stock market. *International Review of Economics and Finance*, 9, 79-96.
- Megaravalli, A. ve Sampagnaro, G. (2018). Macroeconomic indicators and their impact on stock markets in Asian 3: A pooled mean group approach. *Cogent Economics & Finance*, 6(1), 2332-2039.
- Mookerje, R. ve Yu, Q. (1997). Macroeconomic variables and stock prices in a open economy: the case of Singapore. *Pacific-Basin Finance Journal*, 5, 377-388.
- Mukherjee, T. ve Naka, A. (1995). Dynamic relations between macroeconomic variables and the Japanese stock market: An application of a vector error correction model. *The Journal of Financial Research*, 18(2), 223-237.
- Muradoglu, G., Taskin, F., & Bigan, İ. (2000). Causality between stock returns and macroeconomic variables in emerging markets. *Russian & East European Finance and Trade*, 36(6), 33-53.
- Patro, D. K., Wald, J. K., & Wu, Y. (2002). The impact of macroeconomic and financial variables on market risk: evidence from international equity returns. *European Financial Management*, 8(4), 421-447.
- Peiro, A. (2016). Stock prices and macroeconomic factors: some european evidence. *International Review of Economics and Finance*, 41, 287-294.

- Plihal, T. (2016). Granger causality between stock market and macroeconomic indicators: evidence from Germany. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 64(6), 2101-2108.
- Poon, S. ve Taylor, S. (1991). Macroeconomic factors and the stock market. *Journal of Business Finance & Accounting*, 18(5), 619-636.
- Rahman, A. Sidek, N., & Tafri, F. (2009). Macroeconomic determinants of malaysian stock market. *African Journal of Business Management*, 3(3), 95-106.
- Ratanapakorn, O. & Sharma, S. (2007). Dynamic analysis between the US stock returns and the macroeconomic variables. *Applied Financial Economics*, 17(5), 369-377.
- Singh, T., Mehta, S., & Varsha, M. (2011). Macroeconomic factors and stock returns: evidence from Taiwan. *Journal of Economics and International Finance*, 2(4), 217-227.
- Şahin, D. ve Durmuş, S. (2018). Türkiye’de ekonomik büyüme, ihracat ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 6(15), 808-825.
- Tabak, B. (2006). The dynamic relationship between stock prices and exchange rates: evidence for Brazil. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 9(8), 1377-1396.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inferences in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Wongbangpo, P. ve Sharma, S. (2002). Stock market and macroeconomic fundamental dynamic interactions: ASEAN 5 countries. *Journal of Asian Economics*, 13(1), 27-51.
- Yılmaz, Ö., Güngör, B., & Kaya, V. (1997). Hisse senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik. *İMKB Dergisi*, 9(34), 1-16.
- Yenilmez, F. ve Erdem, M. S. (2018). Türkiye ve Avrupa Birliği’nde ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki ilişki: Toda-Yamamoto nedensellik testi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 71-95.

### **Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)**

1. Araştırmacıların katkı oranı beyanı / Contribution rate statement of researchers:

1. Yazar/First author %50,
2. Yazar/Second author %50.

2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).