



Journal Website

Article history:

Received 21 May 2024

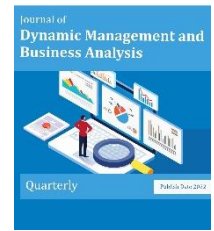
Revised 1 August 2024

Accepted 11 August 2024

Published online 19 August 2024

Dynamic Management and Business Analysis

Volume 3, Issue 2, pp 1-16



E-ISSN: 3041-8933

Investigating the Impact of COVID-19 on Stock Market Volatility Using the Smooth Threshold Model with an Emphasis on Economic Policies

Fatemeh Ghanbari¹, Mohammad Ebrahim Mohammad Pourzarandi^{2*}, Zadollah Fathi³

¹. Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

². Department of Industrial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author).

³. Department of Financial Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

* Corresponding author email address: pourzarandi@yahoo.com

Article Info

Article type:

Original

How to cite this article:

Ghanbari F., Mohammad Pourzarandi M.E., Fathi, Z. (2024). Investigating the Impact of COVID-19 on Stock Market Volatility Using the Smooth Threshold Model with an Emphasis on Economic Policies. *Dynamic Management and Business Analysis*, 3(2), 1-16.

<https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2038076.1070>



© 2024 the author(s). Published by Knowledge Management Scientific Association. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

ABSTRACT

Objective: This study aims to investigate the impact of the COVID-19 pandemic on stock market volatility, with a specific focus on the role of economic policies. The primary objective is to identify and analyze how the stock market responds to the COVID-19 crisis and the influence of economic policies on these responses. **Methodology:** To achieve the research objectives, the Smooth Transition Regression (STR) model was used to analyze stock market data from 1991 to 2022. Initially, stock market volatility was calculated using the ARCH and GARCH models. Then, the impact of COVID-19 and other economic variables on stock market volatility was assessed using the smooth threshold model. **Findings:** The findings of this study indicate that the COVID-19 crisis has had a positive and significant impact on stock market volatility. Additionally, changes in economic policies during the pandemic have led to increased market volatility. The study also revealed that during the COVID-19 period, stock market volatility was highly influenced by macroeconomic variables such as interest rates and industrial production indices. **Conclusion:** The study concludes that the COVID-19 crisis significantly increased stock market volatility, largely due to economic uncertainties and investors' psychological behaviors. The findings provide valuable insights for policymakers and market participants in better managing market volatility during similar economic and health crises.

Keywords: COVID-19, Stock Market Volatility, Economic Policies, Smooth Threshold Model, Investor Psychological Behavior.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The COVID-19 pandemic, one of the most significant health crises of the 21st century, has profoundly impacted global economies and financial markets. As a crucial component of modern economies, stock markets act as mirrors reflecting the overall financial and economic health of nations. During times of crisis, such as the COVID-19 pandemic, stock markets often exhibit heightened volatility, driven by investor uncertainty and changing economic conditions (Bai et al., 2021). Understanding the factors contributing to this volatility, particularly the role of economic policies, is critical for both policymakers and market participants. This study aims to explore the impact of the COVID-19 pandemic on stock market volatility, with a specific emphasis on the role of economic policies in influencing market dynamics during the crisis.

Methodology

To achieve the research objectives, this study employs a sophisticated econometric approach, utilizing the Smooth Transition Regression (STR) model to analyze stock market data over a period spanning from 1991 to 2022. The STR model is particularly suitable for capturing nonlinearities and threshold effects in economic data, making it ideal for analyzing the complex dynamics of stock market volatility during the COVID-19 pandemic.

The study begins by calculating stock market volatility using the ARCH and GARCH models, which are well-established methods for modeling time-varying volatility in financial markets. These models allow for a detailed examination of how stock market volatility evolved during the pandemic and provide a baseline for assessing the impact of COVID-19 and related economic policies.

The next step involves incorporating the COVID-19 crisis as an independent variable into the STR model, alongside other macroeconomic variables such as interest rates, inflation, and industrial production indices. The inclusion of these variables allows for a comprehensive analysis of how both the pandemic and broader economic conditions influenced stock market volatility during the study period.

Findings

The findings of this study reveal several critical insights into the impact of the COVID-19 pandemic on stock market volatility. First and foremost, the analysis demonstrates that the COVID-19 crisis has had a positive and statistically significant impact on stock market volatility. This finding is consistent with previous research, which has shown that pandemics and other large-scale crises tend to increase market volatility due to heightened uncertainty and risk aversion among investors. Moreover, the study finds that changes in economic policies during the pandemic, such as monetary easing and fiscal stimulus packages, have also contributed to increased stock market volatility. While these policies were primarily aimed at stabilizing economies and supporting financial markets, they inadvertently introduced additional uncertainty into the market, as investors grappled with the implications of unprecedented policy measures. The analysis also reveals that stock market volatility during the COVID-19 pandemic was

highly sensitive to macroeconomic variables. For instance, fluctuations in interest rates and industrial production indices were found to have significant effects on market volatility, underscoring the interconnectedness of economic conditions and financial market dynamics.

Discussion and Conclusion

The results of this study offer valuable insights into the complex relationship between the COVID-19 pandemic, economic policies, and stock market volatility. The finding that the COVID-19 crisis significantly increased stock market volatility aligns with the broader literature on the impact of crises on financial markets. Previous studies have shown that during periods of heightened uncertainty, such as financial crises or pandemics, stock markets tend to exhibit increased volatility as investors react to new information and adjust their expectations (Liu & Zhang, 2015; Salisu et al., 2023).

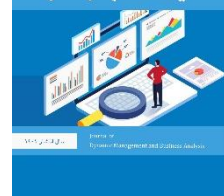
One of the key contributions of this study is its examination of the role of economic policies in influencing stock market volatility during the pandemic. The results suggest that while economic policies, such as monetary easing and fiscal stimulus, were necessary to support economies during the crisis, they also introduced new sources of uncertainty into the market. This finding highlights the dual-edged nature of policy interventions during crises: while they are essential for stabilizing economies, they can also contribute to increased market volatility if not carefully managed (Chen, 2023; Song et al., 2023).

The sensitivity of stock market volatility to macroeconomic variables during the COVID-19 pandemic further underscores the importance of considering broader economic conditions when analyzing financial markets. The significant effects of interest rates and industrial production indices on market volatility suggest that policymakers and market participants must pay close attention to these variables when making decisions during times of crisis (Cai et al., 2022; Ma et al., 2020).

In conclusion, this study provides a comprehensive analysis of the impact of the COVID-19 pandemic on stock market volatility, with a specific focus on the role of economic policies. The findings indicate that the pandemic significantly increased market volatility, driven by both the direct effects of the crisis and the indirect effects of economic policies. These results have important implications for policymakers and market participants, suggesting that while economic policies are crucial for managing crises, they must be implemented with careful consideration of their potential impacts on financial markets.

Moving forward, further research is needed to explore the long-term effects of the COVID-19 pandemic on stock market volatility and to investigate how different types of economic policies can be designed to minimize unintended consequences in future crises. Additionally, studies that examine the impact of the pandemic on other financial markets, such as bond and currency markets, would provide a more holistic understanding of the crisis's effects on the global financial system.

Overall, this study contributes to the growing body of literature on the impact of the COVID-19 pandemic on financial markets and offers practical insights for managing market volatility during times of crisis. By highlighting the complex interplay between crises, economic policies, and market dynamics, this research underscores the need for a nuanced approach to policy design and implementation in the face of unprecedented global challenges.



بررسی اثر گذاری کوید ۱۹ بر نوسانات بازار سهام با بکارگیری مدل حد آستانه‌ای ملایم و با تاکید بر سیاست‌های اقتصادی

فاطمه قنبری^۱، محمد ابراهیم محمد پورزندی^{۲*}، زاذاله فتحی^۳

^۱ گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۲ گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

^۳ گروه مدیریت مالی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

*ایمیل نویسنده مسئول: pourzarandi@yahoo.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله

پژوهشی/اصلی

نحوه استناد به این مقاله:

قنبری ف، محمد پورزندی م ا، فتحی ز. (۱۴۰۳). بررسی اثر گذاری کوید ۱۹ بر نوسانات بازار سهام با بکارگیری مدل حد آستانه‌ای ملایم و با تاکید بر سیاست‌های اقتصادی. *مدیریت پویا و تحلیل کسب و کار*. ۳(۲)، ۱۶-۱.



© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده(گان) است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

هدف: این مطالعه با هدف بررسی تأثیر پاندمی کووید-۱۹ بر نوسانات بازار سهام با تأکید بر نقش سیاست‌های اقتصادی انجام شده است. هدف اصلی این تحقیق، شناسایی و تحلیل چگونگی واکنش بازار سهام به بحران کووید-۱۹ و نقش سیاست‌های اقتصادی در این واکنش‌ها بوده است. **روش‌شناسی:** برای دستیابی به اهداف تحقیق، از مدل رگرسیون انتقال ملایم (STR) برای تحلیل داده‌های مربوط به بازار سهام در دوره زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۲ استفاده شد. در این تحقیق، ابتدا با استفاده از مدل‌های ARCH و GARCH نوسانات بازار سهام محاسبه شد و سپس تأثیر کووید-۱۹ و سایر متغیرهای اقتصادی بر نوسانات بازار سهام با استفاده از مدل حد آستانه‌ای ملایم مورد ارزیابی قرار گرفت. **یافته‌ها:** نتایج این تحقیق نشان داد که بحران کووید-۱۹ تأثیر مثبت و معناداری بر نوسانات بازار سهام داشته است. همچنین، تغییرات در سیاست‌های اقتصادی در دوران پاندمی باعث افزایش نوسانات بازار شده است. این تحقیق همچنین نشان داد که نوسانات بازار سهام در دوران کووید-۱۹ به شدت تحت تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان نظیر نرخ بهره و شاخص تولید صنعتی قرار گرفته است. **نتیجه‌گیری:** این تحقیق به نتایجی دست یافت که نشان می‌دهد بحران کووید-۱۹ به طور قابل توجهی نوسانات بازار سهام را افزایش داده و این تأثیرات بیشتر ناشی از عدم اطمینان‌های اقتصادی و رفتارهای روانشناختی سرمایه‌گذاران بوده است. یافته‌های این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران و فعالان بازار در مدیریت بهتر نوسانات بازار در دوران بحران‌های اقتصادی و بهداشتی مشابه کمک کند.

کلیدواژگان: کووید-۱۹، نوسانات بازار سهام، سیاست‌های اقتصادی، مدل حد آستانه‌ای ملایم، رفتارهای روانشناختی سرمایه‌گذاران

مقدمه

شیوع بیماری کووید-۱۹ به عنوان یکی از بزرگترین بحران‌های بهداشتی قرن بیست و یکم، تأثیرات عمیقی بر اقتصاد جهانی و به خصوص بر بازارهای مالی و سرمایه‌گذاری داشته است. بازار سهام به عنوان یکی از مهمترین بخش‌های مالی که وضعیت اقتصادی و مالی کشورها را منعکس می‌کند، از جمله بازارهایی بود که به شدت تحت تأثیر این پاندمی قرار گرفت (Hu et al., 2022; H. Li, 2023). این پاندمی با ایجاد عدم اطمینان‌های گسترده در سیاست‌های اقتصادی، شرایطی را به وجود آورد که بسیاری از محققان در تلاش برای درک چگونگی تأثیر آن بر نوسانات بازار سهام و سایر متغیرهای اقتصادی بوده‌اند (Ariaparsa & Ebramihi, 2023; Bai et al., 2021; Hakimi et al., 2024; Karimi et al., 2023; Sreenu & Pradhan, 2022; Varshavi et al., 2024).

با توجه به اهمیت بازارهای سهام در اقتصادهای مدرن و نقش آن‌ها در جذب سرمایه و تخصیص منابع، شناخت عواملی که می‌توانند نوسانات بازار سهام را تحت تأثیر قرار دهند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این میان، سیاست‌های اقتصادی و عدم اطمینان‌های ناشی از آن‌ها به عنوان یکی از مهمترین عوامل شناخته شده‌اند که می‌توانند به طور مستقیم و غیرمستقیم بر نوسانات بازار سهام تأثیر بگذارند (Dokas, 2023; Ghani & Ghani, 2023). این مسئله به ویژه در شرایط بحران‌های اقتصادی و مالی از اهمیت بیشتری برخوردار است (Ma et al., 2020).

تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که عدم اطمینان‌های اقتصادی ناشی از سیاست‌های دولتی و تغییرات در سیاست‌های مالی و پولی می‌تواند به افزایش نوسانات بازار سهام منجر شود (Liu & Zhang, 2015; Song et al., 2023). به عنوان مثال، تحقیقاتی که به بررسی ارتباط بین عدم اطمینان‌های اقتصادی و نوسانات بازار سهام پرداخته‌اند، نشان داده‌اند که با افزایش عدم اطمینان‌های اقتصادی، نوسانات بازار سهام نیز به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد (Degiannakis & Filis, 2019; Salisu et al., 2023). این امر به ویژه در بازارهای نوظهور که به دلیل عدم ثبات اقتصادی و سیاست‌های ضعیف‌تر دولتی، بیشتر در معرض نوسانات هستند، بیشتر به چشم می‌خورد (Ghani & Ghani, 2023; Hoque & Zaidi, 2018, 2020).

از سوی دیگر، شیوع کووید-۱۹ باعث شد تا بسیاری از کشورها سیاست‌های جدیدی را برای مقابله با بحران اقتصادی ناشی از این پاندمی اتخاذ کنند. این سیاست‌ها شامل بسته‌های حمایتی اقتصادی، کاهش نرخ‌های بهره و سایر سیاست‌های مالی و پولی بود که به منظور کاهش تأثیرات منفی پاندمی بر اقتصاد و بازارهای مالی اجرایی شدند (Chen, 2023; H. Li, 2023; Li, 2022; X. Li, 2023). این تغییرات در سیاست‌های اقتصادی نیز باعث افزایش عدم اطمینان‌ها در بازارهای مالی و به تبع آن افزایش نوسانات در بازار سهام شدند (Hoque & Zaidi, 2018, 2020; Wu et al., 2021).

به طور خاص، مطالعاتی که به بررسی تأثیر کووید-۱۹ بر نوسانات بازار سهام پرداخته‌اند، نشان داده‌اند که این پاندمی باعث افزایش نوسانات در بازارهای مالی در سراسر جهان شده است (Bai et al., 2021; Wang, 2024). به عنوان مثال، تحقیقات انجام شده در مورد بازارهای سهام کشورهای مختلف نشان داده‌اند که شیوع کووید-۱۹ باعث افزایش بی‌سابقه‌ای در نوسانات بازار سهام شده و این افزایش نوسانات بیشتر در بازارهای نوظهور و کشورهای در حال توسعه مشاهده شده است (Chowdhury et al., 2022; Dabwor et al., 2020).

یکی از مهمترین عواملی که می‌تواند باعث افزایش نوسانات بازار سهام در دوران بحران‌های اقتصادی و مالی شود، رفتارهای احساسی و روانشناختی سرمایه‌گذاران است (Arshad, 2017; Gupta et al., 2018). در واقع، در شرایطی که عدم اطمینان‌های اقتصادی و سیاستی

افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاران ممکن است تحت تأثیر احساسات و تعصبات روانشناختی قرار گیرند و واکنش‌های شدیدی نشان دهند که این واکنش‌ها می‌تواند منجر به نوسانات بیشتر در بازار سهام شود (Cai et al., 2022; Gabarre, 2020).

نتایج این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران کمک کند تا با درک بهتری از دینامیک‌های بازار در شرایط بحران‌های اقتصادی و بهداشتی، تصمیمات بهتری برای مدیریت نوسانات بازار اتخاذ کنند. به عنوان مثال، می‌توان از نتایج این تحقیق برای طراحی سیاست‌های مالی و پولی مناسب در دوران بحران‌های مشابه در آینده استفاده کرد تا تأثیرات منفی بر بازارهای مالی به حداقل برسد (Wei & Du, 2003; Wei et al., 2020).

با توجه به این مباحث، تحقیق حاضر به بررسی تأثیر شیوع کووید-۱۹ بر نوسانات بازار سهام با تأکید بر نقش سیاست‌های اقتصادی می‌پردازد. در این راستا، از مدل‌های اقتصادسنجی پیچیده‌ای مانند مدل حد آستانه‌ای ملایم استفاده شده است تا تأثیرات کووید-۱۹ بر نوسانات بازار سهام را به همراه سایر متغیرهای مؤثر بررسی کند. به عبارتی، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر پاندمی کووید-۱۹ بر نوسانات بازار سهام با تأکید بر نقش سیاست‌های اقتصادی انجام شده و هدف اصلی این تحقیق، شناسایی و تحلیل چگونگی واکنش بازار سهام به بحران کووید-۱۹ و نقش سیاست‌های اقتصادی در این واکنش‌ها بود.

روش پژوهش

پس از شناسایی عوامل اثر گذار بر نوسانات بازار سهام به تخمین مدل کمی تحقیق و به بررسی تأثیر متغیرهای اثر گذار بر نوسانات بازار سهام در ایران طی دوره زمانی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ با استفاده از روش مدل رگرسیون انتقال ملایم پرداخته می‌شود. برای این منظور در ابتدا برای محاسبه نوسانات بازار سهام از مدل‌های نوسان پذیر ARCH و GARCH استفاده می‌شود و نوسانات شاخص سهام بازار سرمایه اندازه‌گیری و استخراج می‌شود. در ادامه به بررسی اثر گذاری کوید ۱۹ بر نوسانات بازار سهام به همراه سایر متغیرهای اثر گذار بر نوسانات بازار سهام پرداخته می‌شود. بدین منظور ابتدا تصریح مدل رگرسیونی صورت می‌پذیرد. در ادامه به بررسی آزمون پایایی برای متغیرهای تحقیق با استفاده از آزمون فیلیپس پرون پرداخته شده است. پس از آن آزمون هم انباشتگی صورت می‌پذیرد و در نهایت مدل نوسانات بازار سهام با استفاده از مدل رگرسیون انتقال ملایم تخمین زده می‌شود که در ادامه به تفصیل به بررسی این موضوع پرداخته شد. در پژوهش حاضر برای بررسی اثر گذاری کوید ۱۹ بر نوسانات بازار سهام با بکارگیری مدل حد آستانه‌ای ملایم مدل تحقیق به صورت زیر می‌باشد.

$$index_t = \beta_0 + \beta_1 cov19_t + \beta_2 une_t + \beta_3 gdpgrowth_t + \beta_4 exr_t + \beta_5 oil_t + \beta_6 er_t + \beta_7 ir_t + \beta_8 G_t + \beta_9 tax_t + \beta_{10} fdc_t + \beta_{11} fdb_t + \beta_{12} fdm_t + \beta_{13} cpi_t + \beta_{14} cfc_t + \beta_{15} cfnc_t + \varepsilon_t$$

INDEX: نوسانات بازار سهام

برای این متغیر از مدل‌های ARCH و GARCH بر روی شاخص قیمت سهام استفاده می‌شود.

COV19: شاخص کوید ۱۹

برای این شاخص از متغیرهای مجازی استفاده شده است بدین صورت که برای سال‌هایی که بحران کرونا وجود نداشته است عدد صفر و در سال‌های بحران کرونا عدد یک استفاده شده است.

UNE: نرخ بیکاری

GDPGROWTH: نرخ رشد اقتصادی

EXR: نرخ ارز (برای این متغیر از نرخ ارز بازار مطابق با داده‌های بانک مرکزی استفاده شده است)

OIL: قیمت نفت (برای این متغیر از داده‌های بانک مرکزی برای قیمت نفت خام سبک ایران استفاده شده است)

ER: نرخ ذخیره قانونی (شاخص سیاست پولی)

IR: نرخ بهره (شاخص سیاست پولی)

برای این متغیر مطابق با داده‌های بانک مرکزی از میانگین موزون سود تسهیلات بانکی در بخشهای مختلف اقتصادی استفاده می‌شود

G: هزینه‌های دولت (شاخص سیاست مالی)

TAX: درآمد مالیاتی (شاخص سیاست مالی)

FDC: توسعه مالی در بازار سرمایه

FDB: توسعه مالی در بازار بانک

FDM: توسعه مالی در بازار پول

CPI: شاخص قیمت مصرف کننده

CFC: سهم هزینه‌های خوراکی (مطابق با داده‌های مرکز آمار)

CFNC: سهم هزینه‌های غیرخوراکی (مطابق با داده‌های مرکز آمار)

یافته‌ها

با توجه به محدودیت‌های موجود در مدل‌های خطی، بسیاری از مطالعات استفاده از انواع مختلف مدل‌های غیرخطی را برای تصریح رفتار غیر خطی موجود در سری‌های زمانی پیشنهاد کرده‌اند. در این مطالعه به منظور مدل سازی رفتار غیر خطی آزمون اثرگذاری کوید ۱۹ بر نوسانات بازار سهام از مدل رگرسیون انتقال ملایم استفاده شد. در ابتدا برای محاسبه نوسان بازار سهام مطابق با ادبیات موجود برای مدل‌های نوسان پذیر در ابتدا باید شاخص قیمت سهام را با استفاده از مدل‌های ARMA مدل‌سازی نمود و وقفه‌های موجود برای شاخص قیمت سهام مشخص گردد. برای این منظور از متدولوژی باکس جنکینز استفاده شده است و نتیجه حاصله از مدل‌سازی شاخص قیمت سهام مطابق جدول ۱ می‌باشد.

جدول ۱

برآورد مدل شاخص قیمت سهام

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	Z	معناداری
AR(۱)	۱.۰۱۴۹۳۰	۰.۰۱۱۹۳۶	۸۵.۰۳۴۴۱	۰.۰۰۰۰
MA(۱)	-۰.۲۷۵۵۵۰	۰.۰۳۷۸۸۳	-۷.۲۷۳۶۶۵	۰.۰۰۰۰

با توجه به مدل فوق، شاخص قیمت سهام با یک دوره قبل از خود AR(1) و با یک دوره قبل با جمله اختلال خود MA(1) ارتباط دارد.

برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس شرطی در شاخص قیمت سهام با توجه به توضیحات یاد شده، می‌بایست از آزمون ARCH استفاده شود که با توجه به احتمال بدست آمده فرضیه اولیه مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس شرطی در شاخص قیمت سهام رد شده و



بنابراین شاخص قیمت سهام دارای ناهمسانی واریانس شرطی می‌باشد. در نهایت برای به دست آوردن نوسان بازار سهام از مدل $EGARCH^1$ ارائه شده توسط نلسون (۱۹۹۱)^۲ استفاده می‌شود.

جدول ۲

مدل $EGARCH$ برای شاخص قیمت سهام

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	Z	معناداری
AR(۱)	۱.۰۱۴۹۳۰	۰.۰۱۱۹۳۶	۸۵.۰۳۴۴۱	۰.۰۰۰۰
MA(۱)	-۰.۲۷۵۵۵۰	۰.۰۳۷۸۸۳	-۷.۲۷۳۶۶۵	۰.۰۰۰۰
C(۳)	-۱.۴۶۰۹۸۸	۰.۳۰۲۵۳۱	-۴.۸۲۹۲۱۱	۰.۰۰۰۰
C(۴)	-۰.۵۵۷۴۷۹	۰.۱۶۴۰۴۱	-۳.۳۹۸۴۰۴	۰.۰۰۰۷
C(۵)	۰.۱۱۸۶۷۸	۰.۱۳۸۴۶۱	۰.۸۵۷۱۲۳	۰.۳۹۱۴
C(۶)	-۰.۸۴۲۶۱۰	۰.۱۷۱۸۳۱	-۴.۹۰۳۷۲۵	۰.۰۰۰۰

در این مرحله میزان نوسان حاصل از شاخص قیمت سهام محاسبه شده است و برای استفاده در مدل اصلی که توسط مدل رگرسیون انتقال ملایم تخمین زده می‌شود این اندازه را تبدیل به متغیر می‌نماییم و برای این منظور می‌بایست از فرمان $Make\ variance\ garch$ استفاده کرده و این نوسان را به صورت یک متغیر مستقل در بیاوریم.

در ابتدا به بررسی پایایی متغیرهای الگو با استفاده از آزمون فیلیپس پرون پرداخته می‌شود. **جدول ۳** نتیجه آزمون فیلیپس پرون برای متغیرهای الگو می‌باشد.

جدول ۳

آزمون ریشه واحد فیلیپس پرون

وضعیت متغیر	سطح احتمال	آماره آزمون	متغیر
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۷.۸۹۹۲۱	COV۱۹
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۱۴.۸۴۵۸	UNE
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۳۰.۳۳۴۵	GDPGROWTH
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۱۸۹.۴۷۰	EXR
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۲۸.۱۶۹۳	OIL
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۱۷.۵۱۳۷	ER
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۱۶.۶۲۵۷	IR
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۶.۰۶۰۵۶	G
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۷.۵۴۸۳۳	TAX
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۲۶.۴۵۳۱	FDC
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۲۷.۹۷۵۱	FDB
I (۱)	۰.۰۰۰۰	-۸.۶۱۹۵۰	FDM

^۱.Exponential GARCH

^۲. Nelson, 1991

CPI	-۳۴.۲۶۰۷	۰.۰۰۰۰	I (۱)
CFC	-۱۳۵.۴۹۰	۰.۰۰۰۰	I (۱)
CFNC	-۳۶.۹۳۰۷	۰.۰۰۰۰	I (۱)
I NDEX	-۲۵.۸۹۹۷	۰.۰۰۰۰	I (۱)

با توجه به نتایج حاصله، متغیرهای الگو در سطح ایستا نمی‌باشند و با یکبار تفاضل گیری ایستا شده‌اند.

از آنجا که متغیرهای الگو دارای درجه انباشتگی یکسان $I(1)$ هستند، برای تشخیص وجود رابطه تعادلی بلندمدت میان متغیرهای مدل از آزمون هم انباشتگی و برای انجام این آزمون از روش یوهانسون-یوسیلیوس استفاده شده است. برای اجرای این آزمون لازم است تعداد بردارهای هم انباشتگی مشخص شود. برای بررسی نتایج آزمون هم انباشتگی لازم است در خصوص وجود یا عدم وجود روند زمانی و عرض از مبدأ در بردار هم‌مجمعی، الگوی مناسب انتخاب شود که در این زمینه پنج الگو مطرح است: الگوی اول، بدون عرض از مبدأ و روند زمانی؛ الگوی دوم، با عرض از مبدأ مقید و بدون روند زمانی؛ الگوی سوم، با عرض از مبدأ نا مقید و بدون روند زمانی؛ الگوی چهارم، با عرض از مبدأ نامقید و روند زمانی مقید و الگوی پنجم، عرض از مبدأ نامقید و روند زمانی نا مقید. این پنج الگو از مقیدترین (الگوی اول) تا نامقیدترین (الگوی پنجم) شکل آن برای متغیرها برآورد می‌شود. سپس فرضیه صفر عدم وجود بردار هم انباشتگی در مقابل وجود یک بردار هم انباشتگی و بدنبال آن فرضیه وجود حداکثر یک بردار هم انباشتگی در مقابل دو بردار آزمون می‌شود. این آزمون تا وجود $\pi-1$ (تعداد متغیرها) بردار هم انباشتگی ادامه می‌یابد. خلاصه نتایج آزمونهای اثر (λ_{Trace}) و حداکثر مقدار ویژه (λ_{Max}) در خصوص تعداد بردارهای هم انباشتگی بر اساس پنج الگوی ذکر شده در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴

خلاصه نتایج تعداد بردارهای هم انباشتگی

الگو	الگوی اول	الگوی دوم	الگوی سوم	الگوی چهارم	الگوی پنجم
آزمون اثر	۱۲	۱۱	۱۲	۱۳	۱۱
آزمون حداکثر مقدار ویژه	۱۰	۸	۱۰	۹	۷

همانگونه که مشاهده می‌شود فرضیه صفر عدم وجود بردار هم انباشتگی در مقابل وجود حداقل یک بردار هم انباشتگی بین متغیرها در تمام الگوها رد شده است، با توجه به نتایج حاصله از آزمون هم انباشتگی یوهانسن حداقل ۷ بردار هم انباشتگی میان متغیرهای مورد مطالعه وجود دارد. در نتیجه فرضیه وجود رگرسیون کاذب در این تحقیق رد نمی‌شود.

برای آزمون هم‌انباشتگی انگل - گرنجر، باید آزمون ریشه واحد برای جملات پسماند صورت بگیرد به عبارتی دیگر باید درجه انباشتگی جملات اختلال مشخص گردد؛ حال چنانچه جملات اختلال انباشته از مرتبه صفر باشند، گوئیم متغیرهای مدل هم انباشته بوده و مدل برآورد شده در بلندمدت باثبات می‌باشد. جملات پسماند برای معادله رگرسیونی تحقیق طی دوره ۱۴۰۱ - ۱۳۷۰، resid01 نامگذاری شده است. نتایج مربوط به آزمون ریشه واحد دیکی - فولر در جدول زیر منعکس شده است نتایج نشان می‌دهد که هم‌مجمعی بین متغیرهای موجود در مدل تایید می‌شود لذا می‌توان نتیجه گرفت که مدل برآورد شده برای نوسانات بازار سهام دچار پدیده رگرسیون جعلی نخواهد شد و آزمون‌های آماری t و F از اعتبار بالایی برخوردار می‌باشند و تخمین در حد بالایی سازگار می‌باشد.

جمله پسماند ناماناست: $H1$



جمله پسماند ماناست: H2

جدول ۵

آزمون ایستایی برای پسماند مدل نوسانات بازار سهام

متغیر	آماره ADF	ارزش بحرانی مک - کینون	در سطح ۱٪	در سطح ۵٪	احتمال	نتیجه آزمون در سطح ۵ درصد
Resid ^۱	-۸.۲۱۵۱۵۴	-۳.۵۴۶۰۹۹	-۲.۹۱۱۷۳۰	-۲.۵۹۳۵۵۱	۰.۰۰۰۰	رد فرض صفر

با توجه به اینکه برآورد آزمون هم انباشتگی انگل - گرنجر زمانی که حجم نمونه کوچک است به روش OLS می‌باشد استفاده از این روش در برآورد رابطه بلندمدت به دلیل در نظر نگرفتن واکنش‌های پویای کوتاه مدت موجود بین متغیرها برآورد بدون تورش را ارائه نخواهد کرد.

برای تخمین مدل رگرسیون انتقال ملایم، به منظور انتخاب متغیر انتقال، تمامی متغیرهای موجود در مدل مورد آزمون قرار داده می‌شوند. از میان متغیرهای آزمون شده، هر متغیری که با احتمال بیشتری فرضیه صفر خطی بودن را رد کند به عنوان متغیر انتقال انتخاب خواهد شد. همچنین لازم به ذکر است که مدل (STAR) پیشنهادی توسط متغیر انتقال انتخاب شده به عنوان مدل بهینه جهت برآورد در ایران انتخاب می‌شود. نتایج جدول زیر نشان می‌دهد که متغیر انتقال در مدل برآورد شده، نرخ ارز بوده و فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن مدل رد شده و مدل (LSTR) مرتبه اول مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۶

آزمون خطی بودن، انتخاب متغیر انتقال و نوع مدل

مدل پیشنهادی	آماره F ^۲	آماره F ^۳	آماره F ^۴	آماره F	متغیر
LSTR ^۱	e-۰۱۲,۰۷۱۴	e-۰۱۳,۵۶۶۷	e-۰۱۴,۳۲۶۳	e-۰۱۵,۸۴۵۶	EXR(t-۱)

در مرحله بعدی با استفاده از یک مدل LSTR^۱ که در آن متغیر انتقال نرخ ارز می‌باشد، آثار متغیرهای تحقیق و کوید ۱۹ بر نوسانات بازار سهام مدل سازی خواهد شد. برای این منظور ابتدا مقادیر اولیه برای مقدار آستانه‌ای متغیر انتقال (C) و پارامتر شیب (γ) انتخاب و سپس با بهره‌گیری از این مقادیر اولیه و با استفاده از الگوریتم نیوتن رافسون (Newton-Rafson) پارامترهای مدل به روش حداکثرسازی راستنمایی^۱ برآورد شده اند که نتایج آن‌ها در **جدول ۷** گزارش شده است.

جدول ۷

برآورد الگو به وسیله مدل LSTR

متغیر	ضریب تاثیر	انحراف معیار	آماره آزمون t	احتمال محاسباتی
CONSTANT	۰.۵۷۳۲۴۶	۰.۱۶۷۹۴۶	۳.۴۱۳۲۸۰	۰.۰۰۰۸

^۱. Maximum Likelihood

۰.۰۰۱۰	۳.۳۰۷۸۳۳	۰.۰۸۶۶۲۸	۰.۲۸۶۵۵۰	COV۱۹
۰.۰۰۰۷	۳.۴۳۷۸۵۰	۰.۰۴۶۵۵۳	۰.۱۶۰۰۴۱	UNE
۰.۰۰۴۰	۳.۰۹۸۱۹۰-	۰.۲۷۶۱۳۱	۰.۸۵۵۵۰۵-	GDPGROWTH
۰.۰۰۰۳	۳.۶۵۲۴۵۵	۰.۰۹۰۹۱۲	۰.۳۳۲۰۵۲	EXR
۰.۰۳۵۵	۲.۳۳۵۲۱۴	۰.۰۷۰۹۱	۰.۰۱۶۵۵۹	OI L
۰.۰۰۰۱	۳.۸۶۷۵۲۸	۰.۱۰۶۹۶۷	۰.۴۱۳۶۹۷	ER
۰.۰۰۴۹	۲.۷۹۶۸۸۱	۰.۰۶۰۲۱	۰.۰۱۶۸۳۹	I R
۰.۰۴۹۱	۱.۹۸۲۸۴۹-	۰.۰۵۵۵۴۲	۰.۱۱۰۱۳۲-	G
۰.۰۰۰۰	۸.۲۴۵۶۶۲	۰.۰۰۰۸۵۶	۰.۰۰۷۰۵۷	TAX
۰.۰۳۵۶	۲.۳۵۳۳۵۷-	۰.۰۹۰۳۰۸	۰.۲۱۲۵۲۷-	FDC
۰.۰۲۰۱	۲.۷۵۷۱۳۹-	۰.۱۴۲۷۸۱	۰.۳۹۳۶۶۷-	FDB
۰.۰۲۰۰	۲.۷۸۲۴۷۵	۰.۲۳۰۹۴۸	۰.۶۴۲۶۰۷	FDM
۰.۰۰۱۹	۳.۲۲۷۱۱۸	۰.۱۹۵۶۰۳	۰.۶۳۱۲۳۴	CPI
۰.۰۰۰۹	۳.۳۷۵۲۴۹	۰.۱۰۱۲۵۶	۰.۳۴۱۵۴۹	CFC
۰.۰۰۶۹	۲.۸۲۵۳۵۸	۰.۱۷۵۷۰۲	۰.۴۹۶۴۲۱	CFNC
برآورد قسمت غیر خطی مدل				
۰.۰۰۰۰	۴.۲۹۲۴۵۸	۰.۱۲۲۲۸۲	۰.۵۲۴۸۹۰	CONSTANT
۰.۰۰۱۰	۳.۳۰۰۱۱۳	۰.۰۴۷۶۹۲	۰.۱۵۷۳۸۹	COV۱۹
۰.۰۰۴۱	۳.۱۰۴۰۰۹	۰.۲۸۹۱۱۰	۰.۸۹۷۴۰۰	UNE
۰.۰۰۰۵	۳.۴۷۴۵۱۶-	۰.۱۲۸۲۷۶	۰.۴۴۵۶۹۷-	GDPGROWTH
۰.۰۱۰۸	۲.۷۸۷۵۸۸	۰.۰۶۷۲۷۰	۰.۱۸۷۲۱۹	EXR
۰.۰۲۳۴	۲.۴۱۸۶۹۸	۰.۱۳۶۰۴۸	۰.۳۲۹۰۵۹	OI L
۰.۰۲۰۲	۲.۵۰۲۶۲۷	۰.۱۴۲۳۵۲	۰.۳۵۶۲۵۴	ER
۰.۰۳۷۸	۲.۲۴۵۶۹۰	۰.۰۶۶۰۷	۰.۰۱۴۸۳۸	I R
۰.۰۴۸۷	۱.۹۹۱۶۷۷-	۰.۰۶۰۶۰۴	۰.۱۲۰۷۰۴-	G
۰.۰۱۶۰	۲.۸۶۰۷۲۰	۰.۰۷۷۰۵۳	۰.۲۲۰۴۲۷	TAX
۰.۰۴۱۹	۲.۰۹۱۰۵۱-	۰.۰۷۵۹۸۴	۰.۱۵۸۸۸۶-	FDC
۰.۰۲۱۸	۲.۷۱۸۹۵۹-	۰.۱۵۹۴۱۸	۰.۴۳۳۴۵۱-	FDB
۰.۰۱۸۴	۲.۸۸۴۲۲۴	۰.۰۰۹۵۲۷	۰.۰۲۷۴۷۸	FDM
۰.۰۳۰۰	۲.۳۸۵۲۲۸	۰.۰۴۵۲۲۲	۰.۱۰۷۶۵۵	CPI
۰.۰۰۴۲	۲.۸۳۰۰۶۰	۰.۰۸۹۱۵۶	۰.۲۵۲۳۱۶	CFC
۰.۰۱۵۷	۲.۸۶۶۵۶۴	۰.۱۷۳۳۹۳	۰.۴۹۷۰۴۲	CFNC
۰.۰۳۵۱	۲.۳۹۹۹۶۳	۰.۱۰۰۵۶۲	۰.۲۴۱۳۴۵	(C) حد آستانه‌ای
۰.۰۳۷۶	۲.۱۸۷۷۴۷	۰.۰۰۶۷۸۱	۰.۰۱۴۸۳۶	(۷) پارامتر شیب

ضریب تعدیل شده ۰.۹۸ = (R_p)

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که اکثر متغیرهای تحقیق معنی دار و نتایج آنها قابل قبول می‌باشد. نتایج برآورد قسمت خطی مدل (رژیم اول) و غیر خطی (رژیم دوم) نشان می‌دهد که متغیرهای رشد اقتصادی، هزینه‌های دولت، توسعه مالی بخش بانکی و بازار سرمایه در سطح اطمینان ۹۵٪ معنی دار و تاثیر منفی بر نوسانات بازار سهام در ایران دارند، بعبارتی بهبود در رشد اقتصادی و سرمایه گذاری دولت در زیرساختهای اقتصادی که منجر به سیاست مالی انبساطی می‌باشد و بهبود عملیات بانکی که در بخش تولید خود را نشان می‌دهد و منجر به بهبود تولید در اقتصاد و در نتیجه رشد اقتصادی بهتر شده منجر به کاهش نوسانات بازار سهام می‌شود همچنین توسعه مالی در بازار سرمایه



نیز منجر به بهبود تامین مالی در شرکتهای کوچو و متوسط شده و در نتیجه باعث بهبود رشد اقتصادی می‌شود و از این طریق نوسانات بازار سهام را کاهش می‌دهد.

در ادامه نتایج آزمون‌های تشخیصی مربوط به همبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس، آزمون نبود رابطه غیر خطی باقیمانده و آزمون ثبات پارامترها در ادامه گزارش شده است. همانطور که مشاهده می‌شود خطای همبستگی و ناهمسانی واریانس در مدل تخمینی $LSTR_1$ وجود ندارد. آزمون نبود رابطه غیرخطی باقیمانده^۱ نیز نشان می‌دهد که مدل $LSTR_1$ تمامی رفتارهای غیرخطی موجود در مدل را تصریح کرده است.

جدول ۸

آزمون همبستگی سریالی پسماندها

lag	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	معناداری
۱	۱,۰۷۳۱	۱	۲۳	۰,۱۹۳۹
۲	۰,۹۶۲۸	۲	۲۱	۰,۲۰۱۵
۳	۱,۲۳۲۱	۳	۱۹	۰,۲۲۱۰
۴	۱,۳۳۵۳	۴	۱۷	۰,۱۸۳۴
۵	۰,۷۸۵۰	۵	۱۸	۰,۲۵۶۶
۶	۱,۱۶۲۰	۶	۱۳	۰,۱۹۴۹
۷	۱,۸۵۶۶	۷	۱۱	۰,۱۲۲۵
۸	۱,۵۵۶۸	۸	۹	۰,۱۵۱۹

جدول ۹

نتایج آزمون‌های تشخیصی

آزمون	F	معناداری
ARCH LM test	۴,۵۵۴۷	۰,۸۰۳۹
No remaining nonlinearity test	۰,۴۰۲۵	۰,۴۵۳۳
Parameters constancy test	۰,۷۱۸۲	۰,۷۲۵۴

نتایج آزمون ثبات پارامترها در رژیم‌های مختلف نیز نشان می‌دهد که فرض صفر آزمون مبنی بر ثبات ضرایب و پارامترهای مدل در دو رژیم مختلف رد می‌شود و این نتیجه یعنی ضرایب متغیرهای توضیحی در دو رژیم مختلف، قابل قبول است و اثرات نامتقارنی بر متغیر وابسته یعنی نوسانات بازار سهام، مورد تأیید قرار می‌گیرد. بنابراین بر اساس نتایج تخمینی مدل و آزمون‌های تشخیصی انجام شده به نظر می‌رسد که مدل $LSTR_1$ مدل مناسبی برای اثرگذاری کوید ۱۹ بر نوسانات بازار سهام باشد و می‌توان به صحت نتایج حاصل از تخمین این مدل اعتماد کرد.

^۱. No remaining nonlinearity test

^۲. Parameters constancy test

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بحران کووید-۱۹ تأثیر مثبت و معناداری بر نوسانات بازار سهام داشته است. این نتایج با مطالعات پیشین همخوانی دارد که نشان می‌دهد پاندمی‌ها و بحران‌های بهداشتی می‌توانند به طور قابل توجهی نوسانات بازار سهام را افزایش دهند (Bai et al., 2021; Wang, 2024). بررسی داده‌ها در این تحقیق نشان داد که شیوع کووید-۱۹ نه تنها منجر به افزایش نوسانات در بازار سهام شده است، بلکه این افزایش نوسانات به‌ویژه در بازارهای نوظهور و اقتصادهای در حال توسعه مشاهده شده است، جایی که عدم ثبات اقتصادی و عدم قطعیت‌های سیاستی بیشتر است (Ghani & Ghani, 2023; Hoque & Zaidi, 2018, 2020).

یکی از عوامل کلیدی که می‌تواند این افزایش نوسانات را توضیح دهد، رفتار احساسی و روانشناختی سرمایه‌گذاران است. در واقع، در دوران بحران‌های اقتصادی و بهداشتی مانند کووید-۱۹، سرمایه‌گذاران ممکن است تحت تأثیر احساسات و تعصبات روانشناختی قرار گیرند که می‌تواند منجر به واکنش‌های شدید و غیرمنطقی در بازار شود (Gupta et al., 2018; Sreenu & Pradhan, 2022). این رفتارهای احساسی و واکنش‌های غیرمنطقی به نوبه خود می‌تواند به افزایش نوسانات بازار سهام منجر شود (Arshad, 2017; Cai et al., 2022). یافته‌های این تحقیق با این نظریه همخوانی دارد و نشان می‌دهد که در دوران پاندمی کووید-۱۹، افزایش نوسانات بازار سهام ممکن است ناشی از این واکنش‌های احساسی و روانشناختی باشد.

از سوی دیگر، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که سیاست‌های اقتصادی نیز نقش مهمی در تأثیرگذاری بر نوسانات بازار سهام داشته‌اند. بررسی‌های انجام شده نشان داد که تغییرات در سیاست‌های اقتصادی، به ویژه در دوره‌های بحران، می‌تواند به افزایش عدم اطمینان‌های اقتصادی منجر شود که این عدم اطمینان‌ها به نوبه خود می‌تواند نوسانات بازار سهام را افزایش دهد (Liu & Zhang, 2015; Salisu et al., 2023). به عنوان مثال، در این تحقیق مشاهده شد که اقدامات سیاستی نظیر کاهش نرخ بهره و ارائه بسته‌های حمایتی اقتصادی توسط دولت‌ها، به رغم هدف کاهش تأثیرات منفی بحران، منجر به افزایش نوسانات بازار سهام شده است (Chen, 2023; Song et al., 2023). این نتایج با مطالعات پیشین همخوانی دارد که نشان می‌دهند تغییرات ناگهانی و گسترده در سیاست‌های اقتصادی می‌تواند عدم اطمینان‌های بیشتری در بازار ایجاد کند و نوسانات را تشدید کند (Gabarre, 2020; Liu et al., 2020).

یکی دیگر از یافته‌های کلیدی این تحقیق این است که نوسانات بازار سهام در دوران کووید-۱۹ به شدت به متغیرهای اقتصاد کلان حساس بوده است. به طور خاص، مشاهده شد که متغیرهای اقتصادی نظیر نرخ بهره، تورم، و شاخص تولید صنعتی تأثیرات قابل توجهی بر نوسانات بازار سهام داشته‌اند (Cai et al., 2022; Ma et al., 2020). این نتایج نشان می‌دهد که در دوران بحران‌های اقتصادی، نوسانات بازار سهام بیشتر تحت تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان قرار می‌گیرد، چرا که این متغیرها نمایانگر وضعیت کلی اقتصاد و پایداری آن هستند (Dokas, 2023; Ghani & Ghani, 2023).

مطالعات پیشین نیز به نتایج مشابهی دست یافته‌اند. به عنوان مثال، تحقیقاتی که به بررسی تأثیر سیاست‌های اقتصادی بر نوسانات بازار سهام پرداخته‌اند، نشان داده‌اند که تغییرات در سیاست‌های اقتصادی می‌تواند به افزایش نوسانات بازار منجر شود، به ویژه در شرایطی که عدم قطعیت‌های اقتصادی افزایش می‌یابد (Liu & Zhang, 2015; Wu et al., 2021). همچنین، مطالعات نشان داده‌اند که در دوران بحران‌های اقتصادی و بهداشتی، نوسانات بازار سهام به شدت به متغیرهای اقتصاد کلان حساس می‌شود، چرا که این متغیرها نمایانگر وضعیت کلی اقتصاد هستند و تغییرات در آن‌ها می‌تواند تأثیرات گسترده‌ای بر بازار داشته باشد (Ma et al., 2020; Salisu et al., 2023).

این تحقیق، با وجود دستاوردهای مهم، دارای محدودیت‌هایی نیز می‌باشد که باید در نظر گرفته شوند. نخست، این تحقیق تنها به بررسی نوسانات بازار سهام پرداخته و سایر بازارهای مالی نظیر بازار اوراق قرضه و بازار ارز را مورد بررسی قرار نداده است. این موضوع می‌تواند به محدود شدن دامنه نتایج و کاربردهای عملی تحقیق منجر شود. دوم، این تحقیق از داده‌های تاریخی استفاده کرده و ممکن است نتایج به‌دست آمده تنها در شرایط خاص زمانی و مکانی قابل تعمیم باشند. سوم، مدل‌های اقتصادسنجی استفاده‌شده در این تحقیق، علی‌رغم پیچیدگی و دقت بالا، همچنان ممکن است قادر به در نظر گرفتن همه عوامل مؤثر بر نوسانات بازار سهام نباشند. در نهایت، این تحقیق به بررسی تأثیرات کوتاه‌مدت کووید-۱۹ پرداخته و ممکن است نتایج آن برای تحلیل تأثیرات بلندمدت این پاندمی کافی نباشد.

با توجه به محدودیت‌های مذکور، پیشنهاداتی برای تحقیقات آینده ارائه می‌شود. نخست، تحقیقات آینده می‌توانند به بررسی تأثیرات کووید-۱۹ بر سایر بازارهای مالی نظیر بازار اوراق قرضه و بازار ارز بپردازند تا تصویر جامع‌تری از تأثیرات این پاندمی بر کل بازارهای مالی به‌دست آید. دوم، استفاده از داده‌های به‌روزتر و در نظر گرفتن متغیرهای بیشتر می‌تواند به بهبود دقت و جامعیت نتایج کمک کند. سوم، تحقیقات آینده می‌توانند به بررسی تأثیرات بلندمدت کووید-۱۹ بر بازارهای مالی بپردازند تا مشخص شود که آیا تأثیرات مشاهده‌شده در این تحقیق در طول زمان حفظ می‌شوند یا خیر. در نهایت، پیشنهاد می‌شود که تحقیقات بیشتری در زمینه تأثیر رفتارهای روانشناختی و احساسی سرمایه‌گذاران بر نوسانات بازار سهام انجام شود تا به درک بهتری از این مسئله دست یابیم.

با توجه به نتایج این تحقیق، پیشنهاداتی برای سیاست‌گذاران و فعالان بازار ارائه می‌شود. نخست، سیاست‌گذاران باید در دوران بحران‌های اقتصادی و بهداشتی نظیر کووید-۱۹، به تأثیرات سیاست‌های اقتصادی خود بر نوسانات بازار توجه ویژه‌ای داشته باشند و سعی کنند تا با اتخاذ سیاست‌های پایدار و شفاف، از افزایش عدم قطعیت‌های اقتصادی جلوگیری کنند. دوم، فعالان بازار باید به تأثیرات رفتارهای روانشناختی و احساسی خود بر نوسانات بازار آگاه باشند و سعی کنند تا با اتخاذ رویکردهای منطقی‌تر و آگاهانه‌تر، از واکنش‌های شدید و غیرمنطقی جلوگیری کنند. در نهایت، توصیه می‌شود که دولت‌ها و نهادهای مالی با ارائه آموزش‌های مناسب به سرمایه‌گذاران، آن‌ها را در مدیریت بهتر ریسک‌ها و نوسانات بازار یاری کنند.

در مجموع، این تحقیق به درک بهتری از تأثیرات کووید-۱۹ بر نوسانات بازار سهام کمک می‌کند و می‌تواند به سیاست‌گذاران و فعالان بازار در مدیریت بهتر این نوسانات و کاهش تأثیرات منفی آن‌ها یاری رساند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسندگان مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

References

- Ariaparsa, M., & Ebramihi, H. (2023). Technology Transfer Process in the Context of Open Innovation Paradigm. *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(2), 28-39. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2022823.1017>
- Arshad, S. (2017). Analysing the Relationship Between Oil Prices and Islamic Stock Markets. *Economic Papers a Journal of Applied Economics and Policy*, 36(4), 429-443. <https://doi.org/10.1111/1759-3441.12186>
- Bai, L., Wei, Y., Wei, G., Li, X., & Zhang, S. (2021). Infectious Disease Pandemic and Permanent Volatility of International Stock Markets: A Long-Term Perspective. *Finance Research Letters*, 40, 101709. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101709>
- Cai, D., Zhang, T., Han, K., & Liang, J. (2022). Economic Policy Uncertainty Shocks and Chinese Stock Market Volatility: An Empirical Analysis With SVAR. *Complexity*, 2022(1). <https://doi.org/10.1155/2022/6944318>
- Chen, G. (2023). The Impact of the Policies: Evidence From Chinese Ecological Agriculture Companies. *BCP Business & Management*, 38, 193-206. <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v38i.3688>
- Chowdhury, E. K., Dhar, B. K., & Stasi, A. (2022). Volatility of the US Stock Market and Business Strategy During COVID-19. *Business Strategy & Development*, 5(4), 350-360. <https://doi.org/10.1002/bsd2.203>
- Dabwor, D. T., Iorember, P. T., & Danjuma, S. Y. (2020). Stock Market Returns, Globalization and Economic Growth in Nigeria: Evidence From Volatility and Cointegrating Analyses. *Journal of Public Affairs*, e2393. <https://doi.org/10.1002/pa.2393>
- Degiannakis, S., & Filis, G. (2019). Forecasting European Economic Policy Uncertainty. *Scottish Journal of Political Economy*, 66(1), 94-114. <https://doi.org/10.1111/sjpe.12174>
- Dokas, I. (2023). Central Bank Credibility's Effect on Stock Exchange Returns' Volatility: Evidence From OECD Countries. *Economies*, 11(10), 257. <https://doi.org/10.3390/economies11100257>
- Gabarre, M. E. S. (2020). Stock Prices, Uncertainty and Risks: Evidence From Developing and Advanced Economies. *European Journal of Government and Economics*, 9(3), 265-279. <https://doi.org/10.17979/ejge.2020.9.3.6999>
- Ghani, M., & Ghani, U. (2023). Economic Policy Uncertainty and Emerging Stock Market Volatility. *Asia-Pacific Financial Markets*, 31(1), 165-181. <https://doi.org/10.1007/s10690-023-09410-1>
- Gupta, R., Pierdzioch, C., Selmi, R., & Wohar, M. E. (2018). Does Partisan Conflict Predict a Reduction in US Stock Market (Realized) Volatility? Evidence From a Quantile-on-Quantile Regression Model☆. *The North American Journal of Economics and Finance*, 43, 87-96. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2017.10.006>
- Hakimi, N., Fathi, Z., & Pourbahrami, B. (2024). Application of Metacombination Technique in the Financial Flow Based on Blockchain Technology in the Hospital Ecosystem. *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(4), 74-93. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2035663.1036>
- Hoque, M. E., & Zaidi, M. A. S. (2018). The Impacts of Global Economic Policy Uncertainty on Stock Market Returns in Regime Switching Environment: Evidence From Sectoral Perspectives. *International Journal of Finance & Economics*, 24(2), 991-1016. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1702>
- Hoque, M. E., & Zaidi, M. A. S. (2020). Impacts of Global-Economic-Policy Uncertainty on Emerging Stock Market: Evidence From Linear and Non-Linear Models. *Prague Economic Papers*, 29(1), 53-66. <https://doi.org/10.18267/j.pep.725>
- Hu, C., Pan, W., Pan, W., Dai, W.-Q., & Huang, G. (2022). The Association of COVID-19 Nexus on China's Economy: A Financial Crisis or a Health Crisis? *PLoS One*, 17(9), e0272024. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272024>
- Karimi, A., Jahan, J., & Yaghoubi Alamshiri, R. (2023). The Effect of Internet Marketing and Advertising on the Income of Sports Venues (CASE Study: Damavand Sports Facilities). *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(1), 18-25. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2025101.1026>
- Li, H. (2023). COVID-19, Various Government Interventions and Stock Market Performance. *China Finance Review International*, 13(4), 621-632. <https://doi.org/10.1108/cfri-03-2023-0068>
- Li, W. (2022). Forecasting Chinese Stock Market Volatility Under Uncertainty. *BCP Business & Management*, 26, 1109-1116. <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v26i.2076>
- Li, X. (2023). Volatility Forecasting With an Extended GARCH-MIDAS Approach. *Journal of Forecasting*, 43(1), 24-39. <https://doi.org/10.1002/for.3023>



- Liu, B., Liu, X.-t., Zhang, S., & Xiaohan, Y. (2020). Research on the Correlation Between Economic Policy Uncertainty, Exchange Rate, and Stock Market—Empirical Analysis Based on DCC and BEKK-GARCH Model. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200331.052>
- Liu, L., & Zhang, T. (2015). Economic Policy Uncertainty and Stock Market Volatility. *Finance Research Letters*, 15, 99-105. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.08.009>
- Ma, Y., Wang, Z., & He, F. (2020). How Do Economic Policy Uncertainties Affect Stock Market Volatility? Evidence From <scp>G7</Scp> Countries. *International Journal of Finance & Economics*, 27(2), 2303-2325. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2274>
- Salisu, A. A., Demirer, R., & Gupta, R. (2023). Policy Uncertainty and Stock Market Volatility Revisited: The Predictive Role of Signal Quality. *Journal of Forecasting*, 42(8), 2307-2321. <https://doi.org/10.1002/for.3016>
- Song, C., Cao, L., & Lin, X. (2023). Research on the Impact of Economic Policy Uncertainty on China's Stock Market Returns. *Frontiers in Business Economics and Management*, 7(3), 299-304. <https://doi.org/10.54097/fbem.v7i3.5595>
- Sreenu, N., & Pradhan, A. K. (2022). The Effect of COVID-19 on Indian Stock Market Volatility: Can Economic Package Control the Uncertainty? *Journal of Facilities Management*, 21(5), 798-815. <https://doi.org/10.1108/jfm-12-2021-0162>
- Varshavi, R., Mohammad Porzarandi, M. E., & Hashemi, S. Z. (2024). Formulating a Suitable Strategy For a Car Parts Manufacturing Company (Case Study: Kosha Afarin Ideal Car Industries Company). *Dynamic Management and Business Analysis*, 2(4), 94-111. <https://doi.org/10.22034/dmbaj.2024.2035823.1038>
- Wang, B. (2024). The Effects of the COVID-19 Pandemic Period on Stock Market Return and Volatility. Evidence From the Pakistan Stock Exchange. *PLoS One*, 19(4), e0295853. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295853>
- Wei, S.-J., & Du, J. (2003). Does Insider Trading Raise Market Volatility? *Imf Working Paper*, 03(51), 1. <https://doi.org/10.5089/9781451847130.001>
- Wei, Y., Bai, L., Yang, K., & Wei, G. (2020). Are Industry-level Indicators More Helpful to Forecast Industrial Stock Volatility? Evidence From Chinese Manufacturing Purchasing Managers Index. *Journal of Forecasting*, 40(1), 17-39. <https://doi.org/10.1002/for.2696>
- Wu, X., Li, T., & Xie, H. (2021). Economic Policy Uncertainty and Chinese Stock Market Volatility: A CARR-MIDAS Approach. *Complexity*, 2021, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2021/4527314>