



Asymmetric Effects of Exchange Rate and Inflation Shocks on Iran's Stock Market Index: Evidence from a Threshold Vector Autoregression Model

Mahdieh Vaimandi¹, Omid Ali Adeli², and Masoumeh Motallebi³

1. Master's student, Department of Islamic Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, University of Qom, Qom, Iran. Email: m.vaimandi@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Islamic Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, University of Qom, Qom, Iran (Corresponding Author). Email: oa.adeli@qom.ac.ir
3. PhD in Public Sector Economics, Faculty of Management and Economics, Lorestan University, Khorramabad, Iran. Email: masoumemmotellebi@yahoo.com

Article Info

Article type:
Research

Article history:

Received: 2025/05/10

Received in revised form:
2025/07/13

Accepted: 2025/08/25

Available online: 2026/03/31

Keywords:

Exchange rate shocks,
Inflation shocks, Stock
market, Asymmetric effects,
Threshold model.

ABSTRACT

The present study aims to examine the asymmetric effects of exchange rate and inflation on the overall stock market index in Iran. To this end, a Threshold Vector Autoregression (TVAR) model is employed, which allows for analyzing the response of the stock market index to positive and negative shocks of macroeconomic variables under two distinct regimes (above and below the stock index threshold). The study uses quarterly data covering the period 1379–1401 (2000–2022). Five key variables are included in the model: the overall stock market index (considered simultaneously as an endogenous variable and the threshold variable), inflation rate, exchange rate, money supply, and industrial production index. Based on the model estimation, the threshold value of the stock market index is identified as 71,686 units. The findings indicate that shocks to inflation, exchange rate, liquidity, and industrial production exert asymmetric and regime-dependent effects on the stock market index. In particular, positive exchange rate shocks lead to an increase in the stock market index, while negative exchange rate shocks result in a decline. This effect is more significant and persistent in the high-regime state. Overall, the results suggest that the stock market exhibits nonlinear and asymmetric behavior in response to economic shocks. Therefore, it is recommended that economic policymakers, in formulating macroeconomic policies aimed at stimulating the stock market, pay special attention to the direction and magnitude of shocks as well as the current market conditions (recession or expansion).

Cite this article: Vaimandi, Mahdieh; Adeli, Omid Ali; Motallebi, Masoumeh (2026). Asymmetric Effects of Exchange Rate and Inflation Shock on Iran's Stock Market Index: Evidence from a Threshold Vector Autoregression Model, *Interdisciplinary Studies in Economics*, 2(1), 46 - 70. <https://doi.org/10.22091/ise.2025.12921.1031>



© Author(s) retain the copyright and full publishing rights.

DOI: <http://doi.org/10.22091/ise.2025.12921.1031>

Publisher: University of Qom.

JEL Classification: E31, F31, C24



نقش نامتقارن تکانه های نرخ ارز و تورم بر شاخص کل بازار سهام در ایران: شواهدی از الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای

مهديه وايمندی^۱، اميد علی عادل^۲، و معصومه مطلبی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد اسلامی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران. رایانامه: m.vaimandi@gmail.com
۲. استاد اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران (نویسنده مسئول). رایانامه: mehregannader@yahoo.com
۳. دانش‌آموخته دکتری اقتصاد بخش عمومی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران. رایانامه: masoumemmotellebi@yahoo.com

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف مطالعه حاضر بررسی اثر نامتقارن نرخ ارز و نرخ تورم بر شاخص کل بازار سهام است. بدین منظور از مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای استفاده شده است که امکان تحلیل واکنش شاخص کل بازار سهام به تکانه‌های مثبت و منفی متغیرهای کلان را در دو رژیم متفاوت (بالا تر و پایین تر از آستانه شاخص سهام) فراهم می‌کند. دوره زمانی پژوهش حاضر به صورت فصلی و در بازه زمانی ۱۳۷۹ - ۱۴۰۱ است. در این مطالعه، پنج متغیر کلیدی شامل شاخص کل بازار سهام (که به طور هم‌زمان به عنوان متغیر درون‌زا و متغیر آستانه در نظر گرفته شده است)، نرخ تورم، نرخ ارز، حجم نقدینگی و شاخص تولید صنعتی مورد استفاده قرار گرفتند. بر اساس برآورد مدل، مقدار آستانه شاخص کل سهام ۷۱۶۸۶ واحد تعیین گردید. یافته‌ها نشان می‌دهند که تکانه‌های تورم، نرخ ارز، نقدینگی و تولید صنعتی اثرات نامتقارن و رژیم‌محور بر شاخص بازار سهام دارند. به‌ویژه، تکانه‌های مثبت نرخ ارز منجر به افزایش شاخص کل و تکانه‌های منفی نرخ ارز باعث کاهش آن می‌شوند. این اثر در رژیم بالا معنادارتر و پایدارتر است. در مجموع، نتایج این پژوهش حاکی از آن است که بازار سهام ایران نسبت به شوک‌های اقتصادی، رفتاری غیرخطی و نامتقارن دارد. بنابراین، توصیه می‌شود، سیاست‌گذاران اقتصادی در تدوین سیاست‌های کلان به منظور رونق بازار سهام، به جهت و شدت شوک‌ها و همچنین وضعیت فعلی بازار (رکود یا رونق) توجه ویژه داشته باشند.

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۱۱

کلیدواژه‌ها:

تکانه نرخ ارز، تکانه نرخ تورم، بازار سهام، اثرات نامتقارن، مدل آستانه‌ای.

استناد: وايمندی، مهديه؛ عادل، اميد علی؛ مطلبی، معصومه (۱۴۰۵). نقش نامتقارن تکانه های نرخ ارز و تورم بر شاخص کل بازار سهام در ایران: شواهدی از الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای. *مطالعات بین‌رشته‌ای اقتصاد*، ۲ (۱)، ۷۰-۴۶. <https://doi.org/10.22091/ise.2025.12921.1031>



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه قم.

طبقه‌بندی JEL: E31, F31, C24

مقدمه

بازارهای مالی و اقتصاد جهان همواره تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله نرخ ارز و تورم قرار دارند. این دو عامل اساسی به عنوان **متغیرهای کلیدی** در رشد و توسعه اقتصادی کشورها شناخته می‌شوند و تأثیر قابل توجهی بر بازارهای مالی، به ویژه بازار سهام دارند. تحقیقات اقتصادی اخیر نشان داده‌اند که نوسانات نرخ ارز و تورم اثرات قابل توجهی بر بازارهای مالی دارند، اما این اثرات به صورت متقارن نیستند. در این زمینه، مدل‌های غیرخطی می‌توانند به درک بهتری از رفتار بازار سهام در مواجهه با تکانه‌های اقتصادی کمک کنند (بهمنی-اسکویی و ساها^۱، ۲۰۱۸). در جهان امروز، رشد و توسعه اقتصادی یکی از اهداف اصلی در کشورهای مختلف، به ویژه کشورهای در حال توسعه است. دستیابی به این هدف نیازمند سازوکارهای مناسب، از جمله تأمین مالی فعالیت‌ها است (گلشن و همکاران، ۱۴۰۱). در کشورهای در حال توسعه، بهبود اولیه بازار سهام باعث افزایش نسبت بدهی به سرمایه می‌شود و بانک‌ها همچنان نقش مهمی دارند؛ اما با توسعه بیشتر بازار سهام، شرکت‌های بزرگ به سمت تأمین مالی از طریق بازار سهام حرکت می‌کنند (دمیرگوک-کونت و ماکسیموویچ^۲، ۱۹۹۶). در اقتصاد ایران، تحریم‌ها و کاهش درآمدهای نفتی، نیاز به تأمین مالی از بخش‌های دیگر اقتصاد را افزایش داده است؛ در این میان، بازار سهام می‌تواند نقش مهمی در تأمین مالی شرکت‌ها و فعالیت‌های مختلف دولتی و خصوصی، جمع‌آوری پس‌اندازهای افراد و تحقق رشد و رونق اقتصادی ایفا کند. با این وجود، در اقتصاد ایران، بازار سهام عملکرد مناسب و پایداری در زمینه تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی مختلف نداشته است و به عنوان یکی از بازارهای مالی قابل اتکا در ایران به شمار نمی‌رود. این امر می‌تواند ناشی از اثرگذاری عوامل مختلف کلان اقتصادی، از جمله نرخ ارز و تورم باشد؛ از این رو، لازم است نحوه اثرگذاری تکانه‌های متغیرهای کلان اقتصادی، به ویژه نرخ ارز و تورم در شرایط مختلف رونق و رکود بازار سهام، مطالعه شود.

در مطالعه حاضر، برای بررسی اثر نامتقارن تکانه متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص کل بازار سهام، در کنار دو متغیر نرخ ارز و تورم، متغیرهای رشد نقدینگی و شاخص کل تولید صنعتی در نظر گرفته شده‌اند. برخی مطالعات نشان می‌دهند که تورم پایین می‌تواند اثر مثبتی بر بازار سهام داشته باشد، در حالی که تورم بالا معمولاً اثر منفی دارد (سیا و همکاران^۳، ۲۰۲۳). همچنین، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که اثر نرخ ارز بر بازار سهام نامتقارن است؛ به این معنا که کاهش ارزش پول ملی می‌تواند اثر مثبت قوی‌تری بر بازار سهام نسبت به افزایش ارزش پول ملی داشته باشد. این اثر نامتقارن؛ به ویژه در بازارهای نوظهور مشهودتر است (احمد^۴، ۲۰۱۹). از جمله دلایل آن، اثر نرخ ارز بر صادرات است؛ به گونه‌ای که کاهش ارزش پول ملی می‌تواند صادرات را افزایش دهد و به نفع شرکت‌های صادرکننده باشد (لی و همکاران^۵، ۲۰۱۵). علاوه بر این، در دوره‌های بحران، ارتباطات نقدینگی بین بخش‌های مختلف بازار سهام تقویت می‌شود و برخی بخش‌ها نقش انتقال‌دهنده یا دریافت‌کننده اصلی نقدینگی را ایفا می‌کنند که این امر نیز می‌تواند به رفتار نامتقارن بازار منجر شود (لیم و چوی^۶، ۲۰۲۲). تحقیقات نشان می‌دهد که شاخص تولید صنعتی تأثیر معناداری بر شاخص کل بازار سهام دارد و این اثرگذاری اغلب نامتقارن است؛ به این معنا که واکنش بازار سهام به افزایش یا کاهش تولید صنعتی یکسان نیست. در کل، افزایش شاخص تولید صنعتی تأثیر قوی‌تری بر رشد بازار سهام دارد، در حالی که کاهش آن ممکن است اثر منفی شدیدتری بر

1. Bahmani-Oskooee & Saha

2. Demirgüç-Kunt & Maksimovic

3. Sia et al.

4. Ahmed

5. Li et al.

6. Lim & Choi

شاخص کل دا شته با شد. همچنین، این عدم تقارن پس از بحران‌های اقتصادی یا تغییرات ساختاری اقتصادی تشدید می‌شود. از این‌رو، سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران باید به این اثرات نامتقارن توجه ویژه‌ای داشته باشند، زیرا نادیده گرفتن آن می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری‌های نادرست در مدیریت ریسک و سرمایه‌گذاری شود (تیریاکی و همکاران^۱، ۲۰۱۹). به‌طور کلی، تکانه‌های مثبت و منفی در متغیرهای کلان اقتصادی، اثرات متفاوتی بر شاخص کل بازار سهام دارند (لیم و چوی، ۲۰۲۲). این یافته‌ها اهمیت توجه به پویایی‌های نامتقارن و اتخاذ سیاست‌گذاری متناسب با شرایط بازار را برای سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران نشان می‌دهد؛ که در مطالعه حاضر به این موضوع توجه می‌شود.

بررسی روند شاخص بورس در ایران طی دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۷۹، نشان‌دهنده تغییرات قابل‌ملاحظه در شاخص قیمت بورس است؛ به‌گونه‌ای که در اوایل دهه‌های ۸۰ و ۹۰، شاخص قیمت بورس رشد قابل‌ملاحظه‌ای را تجربه کرد و بیش از صد درصد افزایش یافت؛ اما رشد شاخص بورس از فصل چهارم سال ۱۳۹۷ تا فصل دوم سال ۱۳۹۹ قابل‌ملاحظه بوده است. به‌طوری‌که از ۱۷۸۶۵۹ واحد به ۱۵۹۵۱۶۰ واحد رسیده است و بعد از این دوره نیز با نوسانات و تلاطمات زیادی همراه بوده است. افزایش این نوسانات می‌تواند به‌دلیل تکانه‌ها و نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی، از جمله نرخ تورم و نرخ ارز، باشد که بر بازار سرمایه نیز اثرگذار هستند. با کاهش صادرات نفت به‌دلیل تحریم‌ها و کاهش درآمدهای نفتی در ایران، نیاز به تأمین مالی فعالیت‌های مختلف از طریق بازارهای مالی احساس می‌شود. در این میان، بیشتر تأمین مالی فعالیت‌های مختلف اقتصادی از طریق بانک‌ها صورت می‌گیرد که با مشکلات زیادی در زمینه نکل وام‌ها، به‌ویژه در شرایط کنونی اقتصاد ایران، مواجه هستند. بنابراین، بازار بورس می‌تواند جایگزین مناسبی برای تأمین مالی مناسب برای شرکت‌ها باشد. با این حال، تاکنون بازار بورس در این زمینه موفق نبوده است که یکی از دلایل اصلی آن، به‌ویژه باتوجه به شرایط اقتصاد ایران، نحوه اثرگذاری تکانه متغیرهای کلان اقتصادی، به‌ویژه نرخ ارز و تورم، بر شاخص بورس است. درواقع، اگرچه در مطالعات مختلف بیان می‌شود که کاهش ارزش پول ملی می‌تواند باعث بهبود در بازار سهام شود؛ اما با توجه به اثرگذاری تکانه نرخ ارز بر نوسانات تورم در ایران و اثر منفی تکانه تورم بالا بر بازار سهام، همچنین شرایط تحریم که امکان سرمایه‌گذاری شرکت‌های خارجی در بازار بورس ایران را مختل می‌کند و وابستگی اقتصاد ایران به واردات کالاهای واسطه‌ای که باعث بدتر شدن شرایط، به‌ویژه برای شرکت‌های فعال در بخش صنعتی می‌شود، کاهش ارزش پول ملی ممکن است باعث نوسانات، اختلالات و مشکلات اقتصادی زیادی شود که حتی نحوه اثرگذاری بر بازار سهام را تغییر دهد. بنابراین، در کنار نرخ ارز، لازم است سایر عوامل کلان اقتصادی مهم اثرگذار بر بازار سهام در اقتصاد ایران، شامل تورم، نقدینگی و شاخص تولید صنعتی نیز لحاظ شود. همچنین، تکانه‌های مثبت و منفی متغیرها در شرایط رونق و رکود بازار سهام ممکن است اثرگذاری متفاوتی بر شاخص قیمت بازار سهام داشته و به‌صورت متقارن نباشند. بنابراین، در مطالعه حاضر این سؤال بررسی می‌شود که آیا تکانه‌های مثبت و منفی نرخ تورم، نرخ ارز، نقدینگی و شاخص تولید صنعتی بر شاخص کل سهام در دو رژیم بازار سهام (پایین و بالا) به‌صورت نامتقارن عمل می‌کنند؟ بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی تکانه‌های مثبت و منفی متغیرهای کلان اقتصادی در رژیم بالا و پایین شاخص سهام با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری آستانه‌ای^۲ (TVAR) با بهره‌گیری از داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۷۹ است.

1. Tiriyaki et al.

2. Threshold vector autoregression

ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش

انواع مختلف بازار سهام

بازار سهام به طور کلی به چهار نوع مختلف طبقه بندی می شود که هر کدام ویژگی ها و رفتار خاص خود را دارند. از ویژگی های بازار صعودی^۱، افزایش مداوم قیمت سهام برای مدت زمانی طولانی (معمولاً ۲۰ درصد یا بیشتر در عرض یک سال)، افزایش حجم معاملات، خوش بینی کلی در بین سرمایه گذاران و افزایش سود شرکت ها است که از عوامل اصلی بازارهای رو به رشد است. افزایش نقدینگی در بازار نیز می تواند به شکل گیری و تداوم رژیم های صعودی کمک کند (کانجیا و اورا^۲، ۲۰۱۵؛ زاکامولین^۳، ۲۰۲۴). بازار کساد (نزولی) سهام^۴ با کاهش مداوم قیمت سهام برای مدت زمانی طولانی (معمولاً ۲۰ درصد یا بیشتر در عرض یک سال)، کاهش حجم معاملات، ترس و عدم اطمینان کلی در بین سرمایه گذاران و کاهش سود شرکت ها همراه است (فاما و فرنچ^۵، ۲۰۱۵). در بازار خنثی^۶، نوسانات قیمت سهام در یک محدوده نسبتاً ثابت برای مدت زمانی طولانی رخ می دهد. در این نوع بازار، حجم معاملات در سطح متوسط است و روند مشخصی در قیمت سهام مشاهده نمی شود (هادارت و همکاران^۷، ۲۰۰۳). در بازار پرنوسان^۸ نیز نوسانات ناگهانی و غیرقابل پیش بینی قیمت سهام در بازه های زمانی کوتاه، حجم معاملات بالا و سطح قابل توجهی از عدم اطمینان در بین سرمایه گذاران وجود دارد (فاما و فرنچ، ۲۰۱۵).

تأثیر تکانه نرخ تورم بر بازده سهام در رژیم های مختلف بازار سهام

تکانه های مثبت و منفی نرخ تورم به تغییرات ناگهانی در نرخ تورم اشاره دارند که می توانند بر بازده سهام اثرات متفاوتی داشته باشند. در اینجا، به بررسی این اثرات در قالب دو نوع تکانه تکانه مثبت و منفی پرداخته می شود. تکانه های مثبت به افزایش ناگهانی نرخ تورم اشاره دارند. این افزایش معمولاً زمانی رخ می دهد که اقتصاد دچار تکانه های پولی یا عرضه ای می شود. در این شرایط، اثرات متناقضی بر بازده سهام ممکن است دیده شود (کانلی و همکاران^۹، ۲۰۲۲). اثر اول، مربوط به افزایش نرخ بهره است. با افزایش نرخ تورم، بانک های مرکزی معمولاً اقدام به افزایش نرخ بهره می کنند. این امر می تواند به کاهش تقاضا برای سهام و کاهش بازده آن ها منجر شود؛ زیرا سرمایه گذاران به سمت دارایی های با ریسک کمتر، مانند اوراق قرضه، سوق پیدا می کنند. همچنین، با جذاب تر شدن دارایی های با ریسک کمتر مانند اوراق قرضه به دلیل نرخ بهره بالاتر، سرمایه گذاران بخشی از سرمایه خود را از بازار سهام خارج می کنند و به سمت این دارایی ها سوق می یابند که این امر منجر به کاهش بازده سهام می شود (پانیگراهی و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۴). اثر دوم، مربوط به کاهش قدرت خرید است. افزایش نرخ تورم به معنای کاهش قدرت خرید مصرف کنندگان است و این موضوع می تواند منجر به کاهش تقاضا برای کالاها و خدمات شود. در نتیجه، شرکت ها با کاهش فروش و سودآوری مواجه می شوند که این امر نهایتاً

1. Bull Market
2. Kanojia & Arora
3. Zakamulin
4. Bear Market
5. Fama & French
6. Range Market
7. Huddart et al.
8. Choppy Market
9. Connolly et al.
10. Panigrahi et al.

به افت قیمت سهام آن‌ها منجر می‌گردد (هانامارو^۱، ۲۰۲۴). با این حال، در برخی از شرایط، شرکت‌ها ممکن است قادر به انتقال افزایش هزینه‌ها به مصرف‌کنندگان باشند که می‌تواند به حفظ یا حتی افزایش سودآوری کمک کند (جالتریو و سامرفلد^۲، ۲۰۱۹).

تکانه‌های منفی به کاهش ناگهانی نرخ تورم اشاره دارند. کاهش شدید تورم معمولاً به دلیل کاهش تقاضا یا کاهش قیمت کالاها و خدمات به وقوع می‌پیوندد. این تکانه‌ها نیز می‌توانند اثرات متفاوتی بر بازده سهام داشته باشند (کانلی و همکاران، ۲۰۲۲). اثر اول، افزایش انتظارات برای کاهش نرخ بهره است. کاهش تورم معمولاً می‌تواند منجر به کاهش نرخ بهره شود که ممکن است جذابیت سهام را برای سرمایه‌گذاران افزایش دهد. کاهش نرخ بهره می‌تواند به کاهش هزینه‌های تأمین مالی برای شرکت‌ها منجر شده و به سودآوری آن‌ها کمک کند (سمولیانسکی^۳، ۲۰۲۳). اثر دوم، انتظارات رکود اقتصادی است. در صورتی که کاهش نرخ تورم به دلیل کاهش شدید تقاضا یا رکود اقتصادی باشد، این امر ممکن است به کاهش بازده سهام منجر شود. در این شرایط، سرمایه‌گذاران نگرانی بیشتری درباره کاهش سودآوری شرکت‌ها دارند؛ زیرا رکود اقتصادی اغلب با کاهش فروش، افت سود شرکت‌ها و بی‌ثباتی بازار همراه است (بولوت و مارانگوز^۴، ۲۰۲۵).

رژیم‌های مختلف بازار سهام ممکن است واکنش‌های متفاوتی به تکانه تورم نشان دهند. در رژیم‌های صعودی بازار سهام، تورم می‌تواند تأثیر مثبتی بر بازده سهام داشته باشد. دلیل این امر این است که افزایش تورم به‌طور کلی با افزایش سود شرکت‌ها همراه است. زمانی که قیمت‌ها افزایش می‌یابد، شرکت‌ها می‌توانند محصولات خود را به قیمت‌های بالاتری بفروشند و در نتیجه سود بیشتری کسب کنند (چیانگ و چن^۵، ۲۰۲۳). با این حال، در سطوح بالای تورم، سرمایه‌گذاران ممکن است نگران کاهش قدرت خرید پول خود باشند و تقاضای خود برای سهام را کاهش دهند. این امر می‌تواند منجر به کاهش قیمت سهام و در نتیجه کاهش بازده سهام شود (محمد و همکاران^۶، ۲۰۲۴). در رژیم‌های نزولی بازار سهام، تکانه مثبت تورم می‌تواند تأثیر منفی بر بازده سهام داشته باشد. دلیل این امر آن است که افزایش نرخ تورم می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌ها، کاهش قدرت خرید و کاهش سرمایه‌گذاری‌ها شود که بازده سهام را تحت فشار قرار می‌دهد. در بازارهای نوسانی، تغییرات شدید و ناگهانی در قیمت‌ها اتفاق می‌افتد. در این بازارها، تکانه‌های نرخ تورم می‌توانند موجب واکنش‌های سریع و شدید سرمایه‌گذاران شوند (چیانگ و چن، ۲۰۲۳). در این شرایط، ترکیبی از عوامل اقتصادی و روانی می‌تواند تأثیرات پیچیده‌ای بر بازده سهام بگذارد. در بازارهای خنثی، رابطه بین تورم و بازده سهام نامشخص است. برخی مطالعات نشان داده‌اند که تورم هیچ تأثیر قابل توجهی بر بازده سهام در این بازارها ندارد، درحالی که برخی دیگر از مطالعات نشان داده‌اند که تورم می‌تواند تأثیر منفی بر بازده سهام داشته باشد (آزار^۷، ۲۰۱۰).

تأثیر تکانه نرخ ارز بر بازده سهام در رژیم‌های مختلف بازار سهام

تکانه‌های نرخ ارز، یعنی تکانه‌های ناگهانی مثبت (افزایش نرخ ارز) یا منفی (کاهش نرخ ارز)، اثرات متفاوت و نامتقارنی بر بازده سهام در بازارهای صعودی و نزولی دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که در بازارهای صعودی سهام، تکانه‌های مثبت نرخ ارز معمولاً تأثیر کمتری بر بازده سهام دارند؛ زیرا سرمایه‌گذاران در این شرایط به آینده بازار خوش‌بین هستند و نوسانات ارزی را کمتر تهدیدآمیز تلقی می‌کنند. در مقابل، در بازارهای نزولی سهام، تکانه‌های منفی نرخ ارز (تقویت ارزش پول ملی) می‌تواند اثر مثبت‌تری بر بازده

1. Dhanamaru
2. Joltreau & Sommerfeld
3. Smolyansky
4. Bulut & Marangoz
5. Chiang & Chen
6. Muhammad et al.
7. Azar

سهام داشته باشد؛ چرا که سرمایه‌گذاران به دنبال دارایی‌های امن‌تر هستند و حساسیت بازار به اخبار ارزی افزایش می‌یابد. همچنین، تکانه‌های مثبت نرخ ارز در بازارهای نزولی سهام معمولاً اثر منفی قوی‌تری بر سهام دارند؛ زیرا تضعیف پول ملی در شرایط رکود می‌تواند نگرانی‌های بیشتری درباره سودآوری شرکت‌ها و وضعیت کلی اقتصاد ایجاد کند. این اثرات در کوتاه‌مدت و بلندمدت نیز متفاوت است و در دوره‌های بحران یا نوسان شدید، شدت و عدم تقارن واکنش بازار سهام به تکانه‌های ارزی افزایش می‌یابد (ژو و همکاران^۱، ۲۰۲۲). به‌طور کلی، واکنش بازار سهام به تکانه‌های ارزی به جهت تکانه، اندازه آن و وضعیت کلی بازار بستگی دارد و این روابط در کشورهای مختلف و در بخش‌های گوناگون بازار سهام می‌تواند متفاوت باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران باید در تحلیل ریسک و تصمیم‌گیری‌های خود به عدم تقارن و وابستگی به رژیم بازار توجه ویژه داشته باشند (حشمتی و همکاران^۲، ۲۰۲۲).

اثر نقدینگی و تولید صنعتی بر بازده سهام در رژیم‌های مختلف بازار سهام

نقدینگی یکی از مهم‌ترین متغیرهای کلان اقتصادی است که می‌تواند اثرات متفاوتی بر بازده سهام در شرایط گوناگون بازار داشته باشد. افزایش نقدینگی به‌طور معمول به افزایش قدرت خرید و تقاضای کل منجر می‌شود که می‌تواند فروش و سودآوری شرکت‌ها را بهبود بخشد و قیمت سهام را افزایش دهد (بوده‌اتکی و همکاران^۳، ۲۰۲۴). در بازارهای صعودی، رشد نقدینگی اغلب اثر تقویتی بر بازده سهام دارد؛ زیرا هم انتظارات مثبت سرمایه‌گذاران را تقویت می‌کند و هم جریان سرمایه به سمت دارایی‌های مالی را افزایش می‌دهد. در مقابل، در بازارهای نزولی، افزایش نقدینگی ممکن است اثر محدودتری داشته باشد یا حتی بی‌اثر باشد، به‌ویژه اگر انتظارات منفی یا عدم اطمینان بالا در اقتصاد حاکم باشد؛ در این شرایط، بخشی از نقدینگی ممکن است به سمت بازارهای موازی یا دارایی‌های امن‌تر حرکت کند (هو و همکاران^۴، ۲۰۱۹). کاهش نقدینگی نیز در هر دو رژیم می‌تواند اثر منفی بر بازده سهام داشته باشد، اما این اثر در بازارهای نزولی شدیدتر است؛ زیرا کاهش دسترسی به منابع مالی، فشار مضاعفی بر شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران وارد می‌کند (دنگ و نگویان^۵، ۲۰۲۰).

تولید صنعتی به‌عنوان شاخصی از فعالیت واقعی اقتصاد، ارتباط مستقیمی با سودآوری شرکت‌ها و در نتیجه بازده سهام دارد. افزایش تولیدات صنعتی به معنای رشد اقتصادی، افزایش اشتغال و بالا رفتن درآمدها است که می‌تواند تقاضا برای محصولات و خدمات شرکت‌ها را افزایش داده و سودآوری آن‌ها را تقویت کند. در بازارهای صعودی، رشد تولید صنعتی معمولاً اثر مثبتی بر بازده سهام دارد و موجب تداوم روند صعودی می‌شود (ساوریس و همکاران^۶، ۲۰۲۲). در بازارهای نزولی، اثر مثبت رشد تولید صنعتی ممکن است به دلیل غلبه عوامل منفی کلان یا ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران تضعیف شود، اما همچنان می‌تواند نقش حمایتی در کاهش شدت افت قیمت‌ها ایفا کند. کاهش تولید صنعتی در هر دو رژیم معمولاً اثر منفی بر بازده سهام دارد، با این تفاوت که در بازارهای نزولی، این کاهش می‌تواند به تشدید رکود و تقویت انتظارات منفی سرمایه‌گذاران منجر شود (لازاروس^۷، ۲۰۱۷).

1. Zhu et al.
2. Hashmi et al.
3. Budhathoki et al.
4. Hu et al.
5. Dang & Nguyen
6. Saweris et al.
7. Lazarus

اثر متغیرهای مورد بررسی در پژوهش حاضر بر بازار سهام

در نظریه‌های اقتصادی و مالی، رابطه بین نرخ تورم و بازده سهام با دو نظریه متفاوت تفسیر می‌شود. نظریه کینزی، طبق این دیدگاه، تورم ممکن است به‌عنوان یک عامل منفی بر بازده سهام تأثیر بگذارد. افزایش تورم می‌تواند به کاهش قدرت خرید مصرف‌کنندگان، افزایش هزینه‌های تولید و در نتیجه کاهش سودآوری شرکت‌ها منجر شود که اثر منفی بر قیمت سهام دارد. همچنین، تورم بالا ممکن است موجب افزایش نرخ بهره شود که خود می‌تواند منجر به کاهش جذابیت سرمایه‌گذاری در سهام شود (نلسون^۱، ۱۹۷۷). نظریه محافظت در برابر تورم^۲، بیان می‌کند که تورم می‌تواند اثرات مثبتی بر بازار سهام داشته باشد. بر اساس این نظریه، در شرایطی که تورم به تدریج و به‌طور قابل پیش‌بینی افزایش می‌یابد، شرکت‌ها قادر به انتقال هزینه‌های بالاتر به مصرف‌کنندگان هستند و ممکن است از افزایش قیمت‌ها بهره‌برداری کنند. همچنین، برخی از صنایع (مانند کالاهای مصرفی و مواد اولیه) ممکن است از تورم به‌عنوان یک محافظ طبیعی در برابر افت ارزش پول استفاده کنند (جاکوب و همکاران^۳، ۲۰۲۵).

یکی از مهم‌ترین کانال‌های تأثیرگذاری درآمدهای نفتی بر بازار سهام، نرخ ارز است. به‌طور کلی، رابطه میان نرخ ارز و بازار سهام در دو حالت جریان‌گرا و سهام‌گرا مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. مهم‌ترین الگوی جریان‌گرا الگوی مطرح‌شده توسط دورنبوش و فیشر^۴ (۱۹۸۰) است. در قالب این الگو، تعیین نرخ ارز توسط حساب جاری و تراز پرداخت‌ها صورت می‌گیرد. بر این اساس، تغییرات درآمد نفتی و متعاقباً تغییر در نرخ ارز، از طریق تغییر در عملکرد شرکت‌های صادرات‌محور و واردات‌محور بورسی، بر قیمت سهام و شاخص بازار سهام تأثیر می‌گذارد. در قالب الگوی جریان‌گرا، به‌طور کلی، نرخ ارز بر قیمت سهام تأثیر مثبت دارد که از طریق بهبود تراز تجاری قابل توضیح است و این موضوع نیازمند افزایش باز بودن تجاری و افزایش سهم شرکت‌های صادرات‌محور در بازار سرمایه است (برقی اسگوئی و ثقفی کلوانق، ۱۳۹۷).

در نقطه مقابل در الگوهای سهام‌گرا عامل تعیین‌کننده نرخ ارز، حساب سرمایه است. از مهم‌ترین الگوهای سهام‌گرا می‌توان به الگوی تراز پرتفوی که توسط فرانکل^۵ (۱۹۸۳) معرفی شده است اشاره کرد. در قالب این الگو، با کاهش قیمت سهام، ثروت سرمایه‌گذاران داخلی کاهش می‌یابد و باعث کاهش تقاضای پول و نرخ بهره می‌شود و با کاهش نرخ بهره، خروج سرمایه افزایش یافته و زمینه برای افزایش نرخ ارز فراهم می‌شود. لذا جریان سرمایه بین بازار ارز و بازار سهام همبستگی ایجاد می‌نماید (پاولووا و ریگن^۶، ۲۰۰۷). می‌توان ارتباط میان بازار سهام و بازار ارز را از طریق رویکرد بازار خوب تفسیر نمود. درواقع، این رویکرد بیان می‌دارد که تغییرات نرخ ارز حقیقی موجب تغییر قیمت سهام می‌شود، به‌گونه‌ای که افزایش نرخ ارز حقیقی منجر به بهبود تراز تجاری و متعاقباً افزایش سود شرکت‌ها می‌شود و افزایش سود خود منجر به افزایش قیمت سهام می‌شود (ونگ^۷، ۲۰۱۷).

از دیدگاه نظری، اگرچه نرخ ارز و تورم از کانال‌هایی نظیر هزینه واردات، درآمد صادراتی، انتظارات قیمتی و قدرت خرید بر شاخص سهام اثرگذارند، اما رفتار بازار سهام مستقل از سایر عوامل کلان شکل نمی‌گیرد (شارما^۸، ۲۰۲۲). نقدینگی به‌عنوان نماد شرایط پولی اقتصاد، توان خرید و حجم وجوه قابل سرمایه‌گذاری را منعکس می‌کند و می‌تواند شدت و جهت اثرگذاری نرخ ارز و تورم را در رژیم‌های

1. Nelson
2. Inflation Hedge Theory
3. Jacob et al.
4. Dornbusch-Fischer
5. Frankel
6. Pavlova & Rigobon
7. Wong
8. Sharma

متفاوت بازار سهام تغییر دهد (مرجوهان^۱، ۲۰۲۳). از سوی دیگر، شاخص تولید صنعتی به عنوان معیاری از وضعیت بخش واقعی اقتصاد، بازتاب دهنده ظرفیت تولید، سطح اشتغال و سودآوری شرکت‌ها است و می‌تواند در تبیین واکنش بازار به تکانه‌های قیمتی نقش تعیین کننده‌ای داشته باشد (چنگ و همکاران^۲، ۲۰۱۹).

نقدینگی به عنوان یک متغیر سیاستی در سطح کلان و هم به عنوان جزئی از سید دارایی فرد (پول)، می‌تواند بر شاخص سهام تأثیرگذار باشد (بیات و همکاران، ۱۳۹۵). درواقع این کانال، از طریق اثر بر تمایلات مصرف کننده برای هزینه کردن و نیز تمایل مؤسسات اعتباری برای وام دادن عمل می‌کند. اگر مصرف کنندگان دارایی‌های مالی همچون پول، سهام و اوراق قرضه را نگهداری کنند، می‌توانند آن‌ها را به سرعت به قیمت بازاری فروخته و نقدینگی خود را افزایش دهند؛ بنابراین، اگر مصرف کنندگان با احتمال بالاتری انتظار داشته باشند که دارایی‌هایشان دچار زیان مالی شود، نگهداری دارایی‌ها با نقدینگی بالاتر (دارایی‌های مالی) را به دارایی‌های با نقدینگی کمتر (کالاها، بادوام و مسکن) ترجیح می‌دهند (ابراهیمی و شکر، ۱۳۹۰).

درباره ارتباط بین تولید صنعتی و قیمت سهام می‌توان بیان کرد که تولید صنعتی باعث رشد اقتصادی و بهبود تراز تجاری می‌شود (یوهاسین^۳، ۲۰۱۱). با افزایش رشد اقتصادی، انتظار می‌رود درآمد افراد و سرمایه‌گذاران افزایش یابد که باعث افزایش تقاضا برای کالاهای تولید شده توسط شرکت‌ها در بازار سهام می‌شود و این امر به سودآوری و جریان نقدی آینده منجر می‌گردد. بنابراین، رشد اقتصادی با تأثیر بر درآمدها و جریان‌های نقدی آینده، قیمت سهام را افزایش می‌دهد (حاتم‌راد و همکاران، ۱۴۰۱).

مرور مطالعات پیشین

بررسی پیشینه نشان می‌دهد که مطالعات داخلی و خارجی متعددی اثر نرخ ارز و تورم بر شاخص سهام را تحلیل کرده‌اند، اما در بسیاری از موارد، رویکرد آن‌ها با محدودیت‌هایی همراه بوده است که لزوم انجام پژوهش حاضر را توجیه می‌کند. برای نمونه، زراعتی و همکاران (۱۴۰۳) با استفاده از مدل همبستگی شرطی پویا و APARCH به بررسی سرایت تکانه‌های ارزی به بازار سهام پرداختند و نشان دادند که واکنش بازار سهام نسبت به تکانه‌های مثبت و منفی بازار ارز نامتقارن است؛ با این حال، تحلیل آن‌ها به تمایز بین رژیم‌های مختلف بازار (رونق یا رکود) نپرداخته است. خضرزادگان (۱۴۰۳) نیز با روش خودرگرسیون آستانه گشتاور، پیوند پویای قیمت سهام و نرخ ارز را بررسی کرده و رابطه بلندمدت آستانه‌ای را گزارش کرده است، اما دامنه متغیرهای مورد استفاده محدود بوده و سایر عوامل کلان مؤثر بر بازار سهام در نظر گرفته نشده‌اند.

گل‌ارضی و خراسانی (۱۴۰۲) و صرافی زنجانی و مهرگان (۱۳۹۷) با بهره‌گیری از مدل‌های ARDL و NARDL اثر متقارن و نامتقارن نرخ ارز و نوسانات آن را بر صنایع خاص (مانند صنعت دارو یا صنایع شیمیایی و فلزات اساسی) مطالعه کرده‌اند. هرچند این نتایج برای شناخت رفتار بخش‌های خاص مفید است، اما تعمیم‌پذیری آن به کل بازار سهام محدود بوده و تصویر جامعی از پویایی‌های بازار ارائه نمی‌دهد. در سوی دیگر، پژوهش‌هایی مانند طالبی و همکاران (۱۴۰۲) یا تقوی و همکاران (۱۴۰۱) اثر سایر متغیرهای کلان نظیر نقدینگی، کسری بودجه و ارزش افزوده اقتصادی را بر ساختار سرمایه یا بازده سهام بررسی کرده‌اند، اما ارتباط ترکیبی این عوامل با نرخ ارز و تورم در یک چارچوب یکپارچه و رژیم‌محور بر بازار سهام تحلیل نشده است.

1. Marjohan et al.

2. Chang et al.

3. Yu Hsing

برخی مطالعات، مانند دی‌جی و حاجی‌پور (۱۴۰۱) یا لشکری‌زاده و دنیا‌احمدیان‌پور (۱۳۹۷)، از روش‌های تغییر رژیم مارکوف-سوییچینگ استفاده کرده‌اند که امکان تفکیک بین شرایط رکود و رونق را فراهم می‌کند، اما تمرکز آن‌ها بیشتر بر اثر یک یا دو متغیر خاص (مانند نرخ ارز یا درآمدهای نفتی) بوده و اثرات هم‌زمان تکانه‌های مثبت و منفی تورم و سایر متغیرهای کلان بر شاخص کل سهام کمتر مورد توجه قرار گرفته است. افزون بر این، مطالعاتی نظیر عثمانی و همکاران (۱۴۰۱) به پویایی زمانی اثر تورم بر بازار سهام پرداخته‌اند، ولی رویکرد آن‌ها فاقد تحلیل هم‌زمان اثرات نامتقارن نرخ ارز و تورم در بستر رژیم‌های متفاوت بازار است.

در مطالعات خارجی فیلیپس و همکاران^۱ (۲۰۲۲) در مطالعه خود نقش نرخ ارز و نرخ تورم را در رابطه چرخه‌ای قیمت نفت و بازده سهام در کشورهای واردکننده و صادرکننده نفت در نظر گرفتند. برای این منظور، از روش NARDL پنلی استفاده شد و عدم تقارن مورد توجه قرار گرفت. یافته‌ها نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن عدم تقارن، اثر نرخ تورم بر رابطه چرخه‌ای بین قیمت نفت و بازده سهام بی‌معنا است؛ اما نقش نرخ ارز معنادار است. ونگ (۲۰۲۲)، اثر نرخ ارز واقعی بر قیمت‌های سهام واقعی را در کشورهای مالزی، فیلیپین، سنگاپور، کره، ژاپن، انگلستان، آلمان، هنگ‌کنگ و اندونزی، با استفاده از روش‌های ARDL و NARDL بررسی کرد. نتایج نشان می‌دهد که در بیشتر کشورها نرخ ارز واقعی اثر نامتقارن معنادار بر قیمت واقعی سهام دارد. سیا و همکاران (۲۰۲۳)، در مطالعه خود اثرات نامتقارن تغییرات نرخ تورم بر بازار سهام را در اندونزی با استفاده از مدل NARDL طی دوره زمانی ۲۰۲۰-۱۹۹۶ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که تورم هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت اثر نامتقارن بر قیمت سهام دارد و هر دو افزایش و کاهش تورم به بازار سهام آسیب می‌زند. ادیونیه و چاکوو^۲ (۲۰۲۳) نیز در مطالعه خود با استفاده از یک مدل خودرگرسیون با وقفه توزیعی غیرخطی با آستانه‌های چندگانه^۳ و داده‌های طی دوره زمانی ژانویه ۱۹۹۹ تا دسامبر ۲۰۲۱ در نیجریه، به بررسی واکنش نامتقارن قیمت سهام و تولید صنعتی به تکانه‌های مختلف نرخ ارز پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که واکنش‌های قیمت سهام و تولید صنعتی به تغییرات نرخ ارز به اندازه تکانه‌ها حساس هستند. سیا و همکاران (۲۰۲۵)، در مطالعه خود اثرات نامتقارن نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بهره و GDP را بر قیمت‌های سهام در اندونزی با استفاده از روش NARDL و به صورت فصلی طی دوره ۱۹۹۷ تا فصل سوم ۲۰۲۳ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که نرخ تورم اثر نامتقارن بر قیمت سهام ندارد، در حالی که نرخ ارز به طور معناداری قیمت‌های سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در کل، این پژوهش‌ها عموماً برای کشورهای با ساختار اقتصادی متفاوت از ایران انجام شده‌اند و نتایج آن‌ها لزوماً قابل تعمیم به شرایط خاص اقتصاد ایران و بازار سهام آن نیست.

با توجه به مطالب بیان شده، پژوهش حاضر از چند جنبه با مطالعات پیشین انجام شده در ایران تفاوت دارد. اول این که، در حالی که اغلب پژوهش‌های داخلی رابطه غیرخطی بین نرخ ارز، تورم و شاخص سهام را با بهره‌گیری از مدل‌های NARDL یا مارکوف-سوییچینگ بررسی کرده‌اند و عمدتاً تکانه‌های مثبت و منفی متغیرها را به صورت جداگانه و در چارچوبی محدود تحلیل می‌کنند، این مطالعه با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای قادر است اثر هم‌زمان تکانه‌های مثبت و منفی متغیرهای کلان را در دو رژیم متمایز بازار سهام (سطوح بالاتر و پایین‌تر از آستانه شاخص کل) مورد ارزیابی قرار دهد. این ویژگی امکان تحلیل دقیق‌تر و یکپارچه‌تری از رفتار رژیم‌محور بازار سهام فراهم می‌آورد. روش خودرگرسیون برداری آستانه‌ای نه تنها به شناسایی تفاوت در شدت و پایداری اثرات کمک می‌کند، بلکه درک دقیق‌تری از پویایی‌های پیچیده و غیرخطی بین متغیرها و شاخص سهام ارائه می‌دهد که می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری دقیق‌تر سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران بازار سهام باشد. دوم این که، در کنار دو متغیر نرخ ارز و تورم، از متغیرهای

1. Philips et al.

2. Odionye & Chukwu

3. multiple threshold nonlinear autoregressive distributed lag model

نقدینگی و شاخص تولید صنعتی که می توانند نقش مهمی را در رکود و رونق بازار سهام داشته باشند استفاده می شود؛ در حالی که تاکنون مطالعه ای با این ترکیب متغیرها و با لحاظ همزمان عدم تقارن و رژیم های مختلف بازار سهام بدین صورت انجام نشده است. سوم این که، در پژوهش حاضر از داده های فصلی طی دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۴۰۱ استفاده می شود و تمامی دوره های رونق بازار سهام پس از انقلاب و افزایش شدید شاخص کل بورس در دوره زمانی مورد بررسی در نظر گرفته شده است.

روش شناسی تحقیق

مدل خودرگرسیون برداری آستانه ای

خودرگرسیون برداری آستانه ای روشی نسبتاً ساده برای محاسبه مدل های غیرخطی، نظیر تغییر رژیم، عدم تقارن و تعادل چندگانه است که بر مدل های تئوریک فعالیت اقتصاد کلان اشاره دارد (بالکه^۱، ۲۰۰۰، ۳۴۴). الگوی TVAR دو رژیمی را می توان به صورت زیر نوشت.

$$y_t = \begin{cases} \mu^{(1)} + \Phi^{(1)}(L)y_{t-1} + \varepsilon_t^{(1)} & \text{if } c_{t-d} \leq \gamma \\ \mu^{(2)} + \Phi^{(2)}(L)y_{t-1} + \varepsilon_t^{(2)} & \text{if } c_{t-d} > \gamma \end{cases} \quad (1)$$

که y_t برداری از متغیرهای درونزا است که در پژوهش حاضر شامل متغیرهای شاخص بازار سهام، نرخ تورم، نرخ ارز، رشد نقدینگی و شاخص تولید صنعتی می شود. $\mu^{(r)}$ یک بردار ثابت 2×1 است (r نمایانگر رژیم است که در پژوهش حاضر معادل با ۲ است) و $\Phi^{(r)}(L)$ عملگر وقفه است. خطاهای ε_t ، غیرهمبسته با میانگین صفر و ماتریس کوواریانس مشخص و مثبت $\Sigma^{(r)}$ هستند. فرض می شود که $\varepsilon_t^{(r)} \sim N(0, \Sigma^{(r)})$. رابطه (۱)، می تواند به صورت زیر نوشته شود.

$$y_t = \left(\mu^{(1)} + \Phi_1^{(1)} y_{t-1} + \dots + \Phi_p^{(1)} y_{t-p} + \varepsilon_t^{(1)} \right) I(c_{t-d} \leq \gamma) + \left(\mu^{(2)} + \Phi_1^{(2)} y_{t-1} + \dots + \Phi_p^{(2)} y_{t-p} + \varepsilon_t^{(2)} \right) I(c_{t-d} > \gamma) \quad (2)$$

که در رابطه (۲)، P وقفه مدل خودتوضیح برداری است. c_{t-d} ، متغیر آستانه ای (انتقال) است و γ مقدار آستانه ای است. $I(\cdot)$ ، یک تابع شاخص است که مساوی با یک است زمانی که شرط برقرار باشد و در غیر اینصورت، مساوی با صفر است. معمولاً ارزش آستانه ای از قبل مشخص نیست و لازم است برآورد شود. به منظور آزمون آستانه زمانی که مقدار γ مشخص نیست، مدل آستانه ای با حداقل مربعات برای همه مقادیر ممکن آستانه ای تخمین زده می شود (بالکه، ۲۰۰۰، ۳۴۵). برای هر مقدار آستانه ای ممکن، آماره والد فرضیه صفر هیچ تفاوت بین رژیم ها وجود ندارد را آزمون می کند. روش شبیه سازی هانسن^۲ (۱۹۹۶) - که شبیه سازی با یک توزیع تجربی آماره های sup-wald، avg-wald و exp-wald استفاده می کند - در پژوهش حاضر استفاده می شود. مقادیر آستانه ای برآورد شده، مقادیری هستند که لگاریتم تعیین کننده خطاهای ساختاری را حداکثر می کنند. تابع هدف با وجود متغیر مجازی در معادله بالا بسیار نامنظم است. این مشکل را می توان از طریق حداقل سازی تابع هدف حل کرد:

$$\hat{\theta} = \arg \min_{\theta} SSR(\theta) \quad (3-20) \quad (3)$$

حداقل سازی تابع فوق از طریق جستجوی شبکه ای^۳ امکان پذیر است. داده ها به صورت صعودی مرتب می شوند و سپس از دو طرف سری زمانی بخشی از اطلاعات (در پژوهش حاضر ۵ درصد) حذف می شود. تمامی متغیرهای موجود در مدل نیز بر اساس متغیر

1. Balke

2. Hansen

3. Grid Search

آستانه‌ای مرتب شده و مدل به ازای ۹۰ درصد مشاهدات باقی‌مانده از متغیر آستانه‌ای، به‌طور مکرر با استفاده از روش OLS برآورد می‌شود. در پژوهش حاضر تعداد تکرار برای مدل‌های مختلف پژوهش معادل با ۱۰۰۰۰ است (مطلبی، ۱۳۹۸).

تابع عکس‌العمل آنی تعمیم‌یافته^۱ (GIRF)

با توجه به این که مدل به‌شکل فرم خلاصه شده است، تفسیر ضرایب برآوردشده مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای ممکن نیست. به‌منظور درک رفتار پویای مدل، توابع عکس‌العمل آنی مفیدتر هستند. در این پژوهش از تابع عکس‌العمل آنی تعمیم‌یافته (GIRF) استفاده می‌شود که یک متغیر تصادفی بوده و تابعی از اندازه تکانه‌ها و پیشینه متغیرها است.

$$E[Y_{t+k}|\Omega_{t-1}, u_t] - E[Y_{t+k}|\Omega_{t-1}] \quad (۴)$$

که Ω_{t-1} مجموعه اطلاعات در زمان $t-1$ و u_t میزان مشخصی از تکانه‌های برون‌زا است. معمولاً اثر یک تکانه برون‌زای منفرد در یک زمان بررسی می‌شود، چنانکه مقدار مؤلفه u_t در u_t ، یعنی u_t^i ، در سطح معینی تنظیم می‌شود. مشکل از آنجا ناشی می‌شود که در مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای، نمایش میانگین متحرک تکانه‌ها (در میان تکانه‌ها یا زمان) خطی نیست. بنابراین، بر عکس مدل‌های خطی، تابع عکس‌العمل آنی در مدل‌های غیرخطی به روند تاریخی کل متغیرها، اندازه و جهت تکانه‌ها وابسته است. درنتیجه، محاسبه تابع عکس‌العمل آنی غیرخطی مستلزم تعیین ماهیت تکانه (اندازه و علامت آن) و شرط اولیه Ω_{t-1} است. به‌علاوه، انتظارات شرطی، $E[Y_{t+k}|\Omega_{t-1}, u_t]$ و $E[Y_{t+k}|\Omega_{t-1}]$ ، باید از طریق شبیه‌سازی مدل محاسبه شوند. این امر با استفاده از بردارهای تکانه‌های تصادفی u_{t+j} برای $j=1, \dots, k$ انجام شده و سپس شبیه‌سازی مدل مشروط بر یک شرط اولیه (Ω_{t-1}) و میزان معینی از u_t انجام می‌شود. در پژوهش حاضر این فرآیند برای مدل‌های مختلف ۱۰۰۰۰ بار تکرار شده و میانگین حاصل، به‌عنوان پیش‌بینی شرطی برآورد می‌شود (هابریچ و تراسویرتا^۲، ۲۰۱۳).

تصریح مدل

با توجه به مطالعه احمد (۲۰۱۹)، الگوی پژوهش حاضر به‌صورت زیر ارائه می‌شود.

$$ti = f(cpi, ex, rm, ip) \quad (۵)$$

در این رابطه ti نشان‌دهنده شاخص بازار سهام، cpi نرخ تورم، ex نرخ ارز، rm رشد نقدینگی و ip شاخص تولید صنعتی هستند. دوره زمانی پژوهش حاضر ۱۳۷۹-۱۴۰۱ و داده‌ها به‌صورت فصلی و در قالب سری زمانی برای ایران جمع‌آوری شده‌اند. با توجه به این که متغیرها هم‌واحد نیستند، کلیه متغیرها لگاریتم‌گیری می‌شوند.

در جدول (۱)، متغیرهای مورد بررسی در پژوهش حاضر و منابع جمع‌آوری آن‌ها خلاصه شده است.

جدول ۱. معرفی متغیرها

متغیر	شاخص	واحد	منبع اطلاعات
شاخص بازار سهام (ti)	شاخص کل	بدون واحد	نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی
نرخ تورم (CPI)	نرخ رشد شاخص قیمت مصرف‌کننده	درصد	نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی
نرخ ارز (ex)	قیمت ریالی یک دلار در بازار غیررسمی	ریال	سایت سری زمانی بانک مرکزی
رشد نقدینگی (rm)	نرخ رشد پول و شبه‌پول (پول شامل اسکناس و مسکوک در دست اشخاص و سپرده‌های	درصد	سایت سری زمانی بانک مرکزی

1. Generalised impulse response functions
2. Hubrich & Teräsvirta

		دیداری و شبه پول سپرده های غیردیداری است، به گونه ای که نرخ رشد هر فصل نسبت به مقدار همان متغیر در فصل مشابه سال قبل محاسبه می شود.	
شاخص تولید صنعتی (ip)	شاخص تولید کارگاه های بزرگ صنعتی کشور به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵	بدون واحد	بخش آمارهای اقتصادی، نتایج بررسی کارگاه های بزرگ صنعتی کشور، بانک مرکزی

منبع: منابع آماری مختلف

برآورد مدل

پایایی متغیرها

برای این که مدل های برآوردی کاذب نباشند، لازم است پایایی متغیرها بررسی شود. در مطالعه حاضر، برای بررسی پایایی متغیرها، باتوجه به فصلی بودن داده ها، از آزمون ریشه واحد فصلی هگی^۱ استفاده می شود. آماره های F_0 ، PI و $2PI/4$ به ترتیب نشان دهنده وجود ریشه واحد غیرفصلی (بلندمدت)، وجود ریشه واحد فصلی در فرکانس ۶ ماهه و وجود ریشه واحد فصلی در فرکانس سالانه هستند. فرضیه صفر بیانگر وجود ریشه واحد در تواتر خاص و فرضیه جایگزین بیانگر پایدار بودن سری است. در جدول (۲)، نتایج مربوط به آزمون ریشه واحد، با در نظر گرفتن معادله دارای عرض از مبدأ و روند، معادله دارای عرض از مبدأ و بدون عرض از مبدأ و روند برای هر سه فرکانس ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد

t			t _c			t _{c&t}			متغیر
2PI/4	PI	F0	2PI/4	PI	F0	2PI/4	PI	F0	
۳۵/۴**	-۶/۲**	-۲/۵**	۳۴/۹**	-۳/۳**	-۶/۲**	۳۵/۲**	-۴/۳**	-۶/۳**	ti
۸/۵**	-۴/۰۱**	-۰/۳	۳۱/۶**	۵/۰۲**	-۳/۶**	۳۲/۶**	-۵/۱**	-۴/۲**	CPI
۲۹/۹**	-۷/۸**	-۳/۲**	۳۲/۲**	-۸/۱**	-۲/۴	۳۱/۳**	-۷/۹**	-۰/۷	ex
۴۹/۶**	-۷/۵**	-۰/۱	۸۱/۵**	-۹**	-۳/۶۶**	۸۰/۱**	-۸/۹**	-۳/۷**	rm
۵/۹۵**	-۲/۸**	-۲/۵**	۵/۹۶**	-۲/۸۹**	-۲/۳	۵/۹**	-۲/۹**	-۲/۹	ip

منبع: محاسبات تحقیق

$t_{c&t}$ مقدار آماره t در معادله با وجود عرض از مبدأ و روند، t_c مقدار آماره t در معادله با وجود عرض از مبدأ و t مقدار آماره t در معادله بدون عرض از مبدأ و روند را نشان می دهد. ** معناداری در سطح ۹۵ درصد است.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۲)، متغیر شاخص بازار سهام در هر سه معادله عرض از مبدأ، عرض از مبدأ و روند و بدون عرض از مبدأ و روند، پایا از سطح صفر است. نرخ تورم و رشد نقدینگی در دو معادله عرض از مبدأ و عرض از مبدأ و روند پایا از سطح صفر هستند. شاخص تولید صنعتی و نرخ ارز در معادله بدون عرض از مبدأ و روند پایا از سطح صفر هستند. بنابراین، تمامی متغیرها پایا از سطح صفر بوده و فاقد ریشه واحد غیرفصلی هستند. همچنین، برای تمامی متغیرها در هر سه معادله، وجود ریشه واحد فصلی در فرکانس های ۶ ماهه و یک ساله رد شده و تمامی متغیرها فاقد ریشه واحد فصلی هستند.

برآورد مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای

در این بخش نتایج برآورد مدل پژوهش با استفاده از روش TVAR ارائه می‌شود. با توجه به سؤالات تحقیق، برای بررسی اثر تکانه متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق بر شاخص سهام، از مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که مدل TVAR با استفاده از نرم‌افزار WinRATS برآورد می‌شود. با توجه به مدل تحقیق، متغیرهای مورد بررسی در مدل TVAR شامل پنج متغیر شاخص سهام، نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ رشد نقدینگی و شاخص تولید صنعتی هستند و متغیر آستانه، شاخص سهام است که اثر تکانه متغیرها بر شاخص سهام بررسی می‌شود. با توجه به بررسی اثر متغیرها در دو رژیم بالا و پایین، مدل دو رژیمی به عنوان مدل بهینه در نظر گرفته می‌شود.

برای برآورد مدل TVAR، با توجه به وقفه مدل و وقفه متغیر وابسته، مدل‌های مختلفی تخمین زده شد که در جدول (۳)، نتایج مربوط به مدل‌هایی که وجود اثرات آستانه‌ای برای آن‌ها تأیید شد، ارائه می‌شود. متغیر Iti (شاخص سهام)، متغیر آستانه‌ای است و مرتبه وقفه متغیر آستانه با توجه به فصلی بودن داده‌ها و تواتر زمانی مناسب، تا ۴ و مرتبه مدل با توجه به محدودیت‌های نرم‌افزاری، تا ۷ در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که اگرچه به دلیل تواتر مناسب داده‌ها، وقفه‌های بالاتر نیز قابل آزمون بود، اما به دلیل محدودیت نرم‌افزاری، امکان آزمون وقفه ۸ به بعد وجود نداشت و کد اجرا نمی‌شد.

جدول ۳. نتایج آزمون وجود اثرات آستانه‌ای

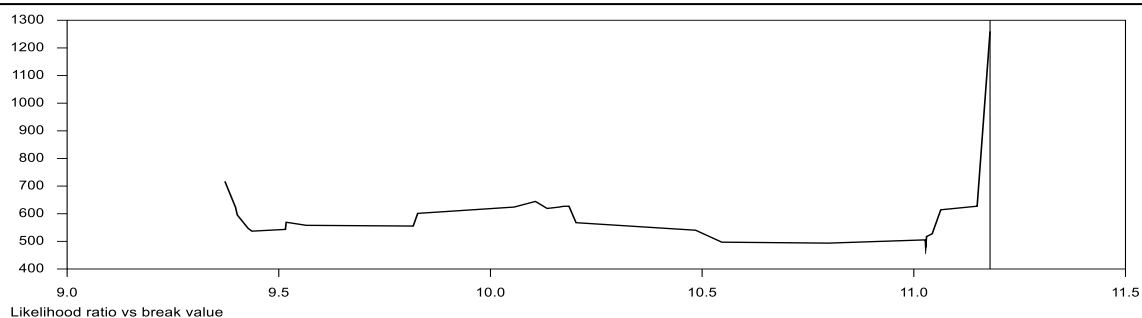
مدل	مقدار آستانه	d	P	Sup-Wald	Avg-Wald	EXp-Wald
۱	۹/۹۳۶۷۷	۲	۴	۲۸۸/۵(۰/۰۳)	۲۲۶/۹(۰/۰۱)	۱۴۱/۰۱(۰/۰۳)
۲	۹/۵۶۵	۴	۴	۲۷۹/۳(۰/۰۴)	۲۲۹/۱(۰/۰۱)	۱۳۶/۳(۰/۰۴)
۳	۱۱/۱۸۰۰۵	۲	۵	۴۵۷/۹(۰/۰۰۴)	۳۶۳/۱(۰/۰۰۰)	۲۲۵/۷(۰/۰۰۴)
۴	۱۱/۱۵۹۸۱	۳	۵	۴۴۵/۳(۰/۰۰۲)	۳۵۴/۶(۰/۰۰۴)	۲۱۹/۴(۰/۰۰۲)
۵	۹/۳۳۹	۴	۵	۴۳۰/۵(۰/۰۰۲)	۳۵۲/۹(۰/۰۰۲)	۲۱۲(۰/۰۰۲)

منبع: محاسبات تحقیق

مقادیر داخل پرانتز بیانگر ارزش احتمال آزمون هستند که با روش هانسن (۱۹۹۶) و با ۱۰۰۰۰ بار تکرار به دست آمده‌اند. با توجه به تخمین نمودارهای عکس‌العمل آنی برآورد شده از مدل‌های مختلف، مدل سوم با وقفه متغیر آستانه‌ای ۲ و وقفه مدل ۵ به عنوان مدل بهینه انتخاب شد.

بر اساس نتایج در جدول (۳) و نتایج جستجوی شبکه‌ای در نمودار (۱)، مقدار آستانه‌ای لگاریتم شاخص کل سهام برابر با ۱۱/۱۸۰۰۵ است^۱. دوره‌هایی که مقدار آستانه‌ای کمتر از ۱۱/۱۸۰۰۵ باشد، در رژیم پایین و دوره‌هایی که بیشتر از آن باشد، در رژیم بالا طبقه‌بندی می‌شوند و مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای، با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) و با دو رژیم برآورد می‌شود.

۱. متغیر آستانه برآوردی به صورت لگاریتمی است و معادل با مقدار شاخص کل ۷۱۶۸۶ واحد است.



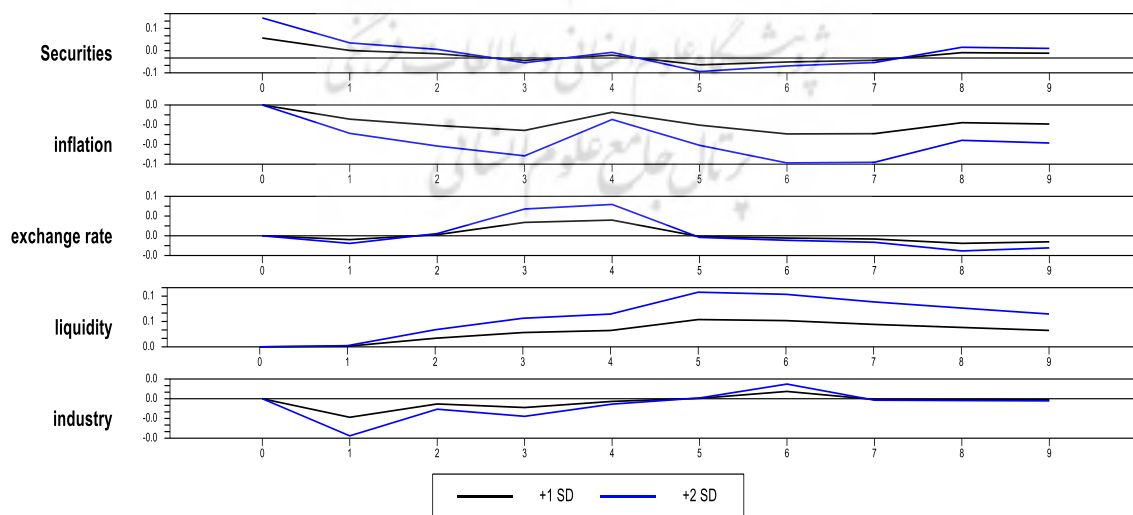
نمودار ۱. نتایج حاصل از جستجوی شبکه‌ای برای تعیین مقدار آستانه‌ای شاخص کل سهام

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج تابع عکس‌العمل آنی در رژیم پایین

به‌منظور در نظر گرفتن روابط پویای مدل، از توابع عکس‌العمل آنی تعمیم‌یافته مستخرج از مدل TVAR، برای دو رژیم استفاده می‌شود.

با توجه به این که متغیر آستانه در پژوهش حاضر، شاخص کل سهام است، در این بخش اثر تکانه‌های متغیرهای مختلف بر شاخص کل سهام در رژیم پایین (مقادیر کمتر از آستانه شاخص کل سهام) تجزیه و تحلیل می‌شود. لذا، پاسخ متغیر شاخص کل سهام به شاخص کل سهام، نرخ تورم، نرخ ارز، رشد نقدینگی و شاخص تولید صنعتی در نمودارهای عکس‌العمل آنی مطالعه می‌شود. با توجه به پرسش تحقیق، برای سهولت در تفسیر، تکانه‌های مثبت و منفی برای هر دو رژیم، در نمودارهای جداگانه بررسی می‌شود. نکته‌ای که وجود دارد این است که در مدل TVAR، برخلاف مدل VAR خطی، اندازه و جهت تکانه‌ها می‌تواند نحوه اثرگذاری متغیرها بر یکدیگر را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین، علاوه بر تکانه یک انحراف معیار، تکانه دو انحراف معیار نیز در نظر گرفته می‌شود. نمودارهای (۲) و (۳) به ترتیب عکس‌العمل آنی شاخص کل سهام به تکانه‌های مثبت و منفی شاخص کل سهام، نرخ تورم، نرخ ارز، رشد نقدینگی و شاخص تولید صنعتی را برای ۱۰ دوره در رژیم پایین را نشان می‌دهند.



Response of Securities to Shocks, Conditional on Low Regime

نمودار ۲. عکس‌العمل آنی شاخص کل سهام به تکانه‌های مثبت متغیرهای مورد استفاده در مدل در رژیم پایین

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نمودار (۲)، تکانه مثبت شاخص کل سهام در رژیم پایین (مقادیر کمتر از آستانه شاخص کل سهام) در ابتدای دوره باعث افزایش شاخص کل سهام می‌شود؛ اما، اثر آن بعد از دو دوره از بین می‌رود و سپس از دوره چهارم برای دو دوره، اثر منفی بر شاخص کل سهام دارد؛ با این حال، اثر آن کوچک است و سپس به تعادل باز می‌گردد. درواقع، در مقادیر پایین‌تر از آستانه، اگرچه تکانه مثبت در ابتدا با نوساناتی همراه است؛ اما در گذر زمان به مقدار تعادلی باز می‌گردد.

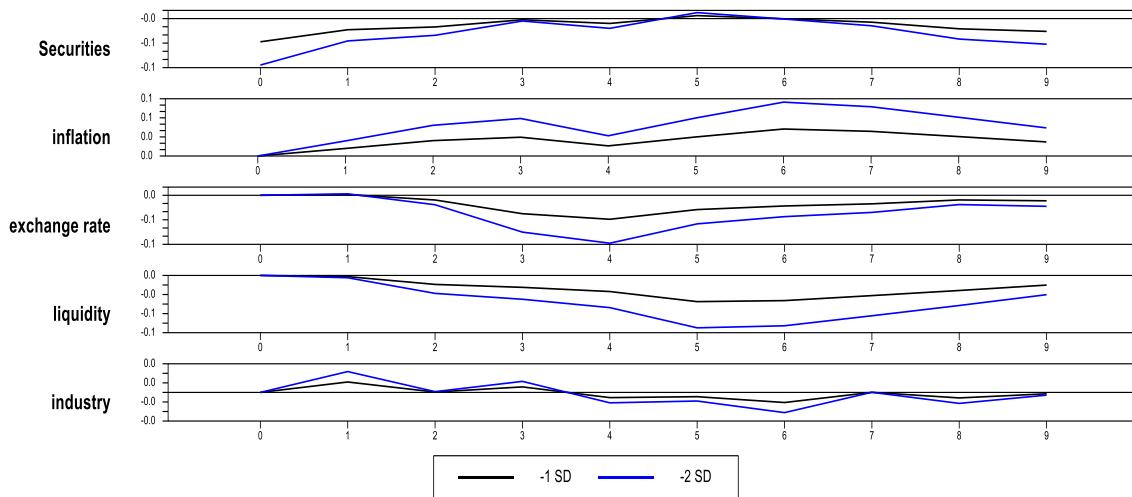
تکانه مثبت نرخ تورم در رژیم پایین، اثر منفی بر شاخص کل سهام دارد و اثر آن در کل دوره قابل توجه است و تکانه دو انحراف معیار نسبت به تکانه یک انحراف معیار اثر بیشتری دارد. درواقع، تکانه افزایشی بزرگ‌تر در نرخ تورم باعث کاهش بیشتر در شاخص کل بازار سهام می‌شود. این مورد می‌تواند بدین دلیل باشد که با افزایش انتظارات تورمی، افراد تمایل دارند در دارایی‌هایی با بازده بالاتر سرمایه‌گذاری کنند و بازار سهام در ایران نسبت به سایر دارایی‌ها، نظیر مسکن بازده کمتر دارد و به نسبت افزایش تورم، بازده سهام، به‌ویژه در رژیم پایین (مقادیر کمتر از آستانه)، رشد نمی‌کند. این موضوع باعث می‌شود که افراد تمایلی به خرید سهام شرکت‌های مختلف در زمان افزایش تورم نداشته باشند و هرچقدر اثر افزایشی شدیدتر باشد، عدم تمایل افراد برای سرمایه‌گذاری در بازار سهام افزایش می‌یابد. این نتیجه با مطالعه محمد و همکاران (۲۰۲۴) مطابقت دارد که بیان کرد در سطوح بالای تورم، انتظارات تورمی منجر به کاهش تقاضا برای سهام می‌شود.

تکانه مثبت نرخ ارز در رژیم پایین، در ابتدای دوره اثری بر بازار سهام ندارد. بعد از دو دوره، باعث افزایش شاخص کل بازار سهام می‌شود و سپس اثر آن بعد از سه دوره از بین می‌رود. اما تکانه دو انحراف معیار از دوره هفتم، اثر منفی کوچکی بر شاخص کل بازار سهام دارد که بعد از یک دوره از بین می‌رود و در مجموع، اثر منفی آن بسیار کوچک‌تر از اثر مثبت است. می‌توان بیان کرد که تکانه مثبت نرخ ارز در رژیم پایین (مقادیر کمتر از آستانه)، تنها در دوره‌های میانی باعث افزایش شاخص کل بازار سهام می‌شود و اثر قابل توجهی بر بهبود شرایط شرکت‌های صادراتی و وارداتی ندارد که می‌تواند به دلیل عمق کم بازار سهام در رژیم پایین باشد. این نتیجه با مطالعه صالحی و فهمیده^۱ (۲۰۱۸) مطابقت دارد.

تکانه مثبت نقدینگی در رژیم پایین، از دوره دوم باعث افزایش در شاخص کل بازار سهام تا پایان دوره می‌شود. اثر تکانه در دوره پنجم به اوج می‌رسد و سپس از شدت اثر مثبت آن اندکی کاسته می‌شود؛ اما در کل، اثر افزایشی تا پایان دوره برقرار است. درواقع، تزریق نقدینگی در مقادیر کمتر از آستانه (عمق کم بازار سهام) نیز می‌تواند باعث افزایش انگیزه برای خرید سهام، افزایش شاخص کل و افزایش قیمت سهام مختلف شود. درواقع، افزایش نقدینگی در رژیم پایین می‌تواند باعث رونق بازار سهام شود و به افزایش قیمت سهام مختلف کمک کند. این نتیجه با مطالعه ژیاوئی و هائو^۲ (۲۰۲۳) مطابقت دارد که نشان می‌دهد افزایش نقدینگی در بازارهای کم‌عمق می‌تواند به رونق بازار سهام منجر شود.

تکانه مثبت شاخص تولید صنعتی در رژیم پایین، در ابتدای دوره به مدت چهار دوره، اثر کاهشی بر شاخص کل بازار سهام دارد؛ هرچند اثر آن نسبت به سایر متغیرها بسیار کوچک و نزدیک به صفر است. اما در ادامه، با تداوم تکانه مثبت شاخص تولید صنعتی، بعد از پنج دوره شاخص کل سهام عکس‌العمل افزایشی به تکانه نشان می‌دهد که این اثر کوچک بوده و بعد از دو دوره از بین می‌رود. این موضوع می‌تواند واکنش تأخیری بازار سهام ایران به تکانه‌های واقعی اقتصاد را نشان دهد. بنابراین، تداوم افزایش تولیدات صنعتی

می تواند باعث شود که در میان مدت، در رژیم پایین و با عمق کم بازار سهام، بازار عکس العمل مثبت به تکانه افزایشی نشان دهد و شاخص کل سهام اندکی افزایش یابد. این نتیجه با مطالعه جوده^۱ (۲۰۱۹) مطابقت دارد.



Response of Securities to Shocks, Conditional on Low Regime

نمودار ۳. عکس العمل آنی شاخص کل سهام به تکانه های منفی متغیرهای مورد استفاده در مدل در رژیم پایین

منبع: یافته های تحقیق

بر اساس نتایج در نمودار (۳)، تکانه منفی شاخص کل سهام در ابتدای دوره، اثر کاهشی بر شاخص کل سهام در رژیم پایین دارد که بعد از سه دوره از بین می رود و به سمت تعادل باز می گردد. همچنین، اثر تکانه منفی دو انحراف معیار بیشتر از یک انحراف معیار است که نشان دهنده ناپایداری بیشتر بازار سهام در برابر تکانه های بزرگ تر است.

تکانه منفی نرخ تورم، باعث افزایش شاخص کل سهام در رژیم پایین می شود. این نتیجه با مطالعه سمولیانسکی (۲۰۲۳) مطابقت دارد. در واقع، کاهش نرخ تورم می تواند باعث بهبود شرایط اقتصادی و افزایش سودآوری شرکت ها شود؛ بنابراین، با کاهش تورم، شاخص کل سهام افزایش می یابد. در واقع، در رژیم پایین اثر تکانه های افزایشی و کاهشی تورم بر شاخص سهام نامتقارن است.

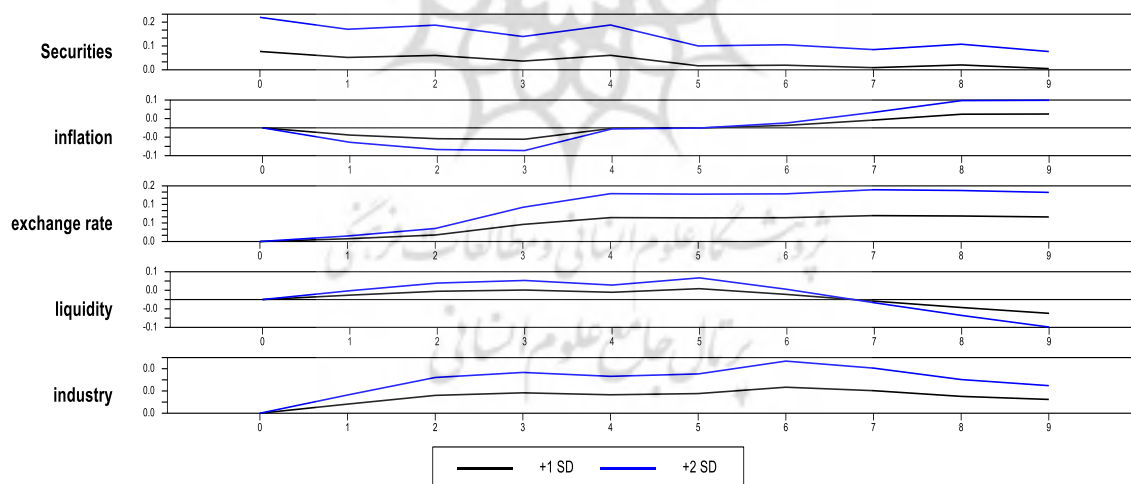
تکانه منفی نرخ ارز در رژیم پایین، شاخص کل سهام را کاهش می دهد؛ بنابراین، افزایش ارزش پول ملی (کاهش نرخ ارز) منجر به کاهش شاخص کل بازار سهام می شود. اثر کاهشی از دوره اول شروع شده و تا دوره هشتم ادامه دارد و سپس از بین می رود. این موضوع نشان می دهد که اثر کاهشی تکانه نرخ ارز در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت ادامه دارد و کاهش قیمت ارز می تواند برای مدت زمان طولانی باعث رکود در بازار سهام شود. همچنین، تکانه دو انحراف معیار اثر بیشتری بر بازار سهام نسبت به تکانه یک انحراف معیار دارد و باعث کاهش بیشتر در شاخص بازار سهام می شود. این نتیجه با مطالعه ژو و همکاران (۲۰۲۲) مطابقت دارد. بنابراین، با کاهش نرخ ارز واردات افزایش یافته و افراد با توجه به کیفیت پایین برخی کالاهای تولید داخل، تمایل دارند کالاهای خارجی را جایگزین کنند؛ که بر سود شرکت ها اثرگذار است. از طرف دیگر، قیمت ارز در ایران بر تمایل سرمایه گذاران برای ورود به بازار دارایی ها مختلف اثرگذار است. معمولاً افراد تمایلی به خرید سهام در شرایطی که شاخص کل سهام پایین است و از طرف دیگر قیمت ارز کاهشی و بازار در ثبات قرار دارد، ندارند و بیشتر افراد در ایران تمایل دارند در زمانی که بازار سهام رو به رشد است، نسبت به خرید سهام اقدام کنند. مجموعه این عوامل باعث می شود که اثر تکانه منفی نرخ ارز بر شاخص کل بازار سهام، کاهشی باشد.

تکانه منفی نقدینگی باعث کاهش شاخص کل سهام در رژیم پایین می‌شود و اثر کاهشی از دوره اول شروع شده و تا دوره نهم ادامه دارد. در دوره پنجم، اثر تکانه منفی نقدینگی بر کاهش شاخص بازار سهام به بیشترین میزان می‌رسد و بعد از آن، اثر تکانه کاهش می‌یابد. درکل، می‌توان گفت کاهش نقدینگی باعث کاهش شاخص کل بازار سهام می‌شود و درواقع، در رژیم پایین سهام، زمانی که نقدینگی کاهش می‌یابد، میزان نقدینگی در دست افراد برای سرمایه‌گذاری کم می‌شود و این موضوع باعث کاهش سرمایه‌گذاری در بازار سهام و افت شاخص کل سهام می‌شود. این نتیجه با مطالعه دنگ و نگویان (۲۰۲۰) مطابقت دارد.

تکانه منفی شاخص تولید صنعتی در رژیم پایین تا دوره پنجم اثرگذاری چندانی بر شاخص کل بازار سهام ندارد و اثر آن بسیار کوچک است. در دوره پنجم، برای یک دوره، اثر کاهشی بسیار جزئی و نزدیک به صفر بر شاخص کل بازار سهام دارد و بعد از آن، اثرش از بین می‌رود. درکل، در رژیم پایین (مقادیر کمتر از آستانه)، تکانه منفی شاخص تولید صنعتی اثر چندان زیادی بر شاخص کل سهام ندارد. این موضوع می‌تواند به دلیل عمق کم بازار باشد؛ به‌طوری که کاهش تولید در اقتصاد، به دلیل عمق کم بازار در رژیم پایین، اثر بزرگی بر شاخص کل سهام ندارد.

نتایج تابع عکس‌العمل آنی در رژیم بالا

بعد از بررسی نحوه اثرگذاری متغیرها بر شاخص کل بازار سهام به عنوان متغیر آستانه در رژیم پایین، در این بخش توابع عکس‌العمل آنی متغیر شاخص کل بازار سهام در رژیم بالا (مقادیر بالاتر از آستانه) بررسی می‌شود. نمودارهای (۴) و (۵)، به ترتیب، عکس‌العمل آنی متغیر شاخص کل بازار سهام به تکانه‌های مثبت و منفی شاخص کل سهام، نرخ تورم، نرخ ارز، رشد نقدینگی و شاخص تولید صنعتی را برای ۱۰ دوره در رژیم بالا (مقادیر بالاتر از آستانه) را نشان می‌دهد.



Response of Securities to Shocks, Conditional on high Regime

نمودار ۴. عکس‌العمل آنی شاخص کل سهام به تکانه‌های مثبت متغیرهای مورد استفاده در مدل در رژیم بالا

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج در نمودار (۴)، تکانه مثبت شاخص کل سهام باعث افزایش شاخص کل بازار سهام در رژیم بالا می‌شود و اثرش قابل توجه است. همچنان که در سال‌های اخیر نیز مشاهده شده است، در مقادیر بالای شاخص کل بازار سهام، تکانه افزایشی و انتظار افراد برای افزایشی بودن بازار سهام، سبب خرید سهام بیشتر و افزایش قیمت سهام می‌شود. همچنین، اثر تکانه دو انحراف

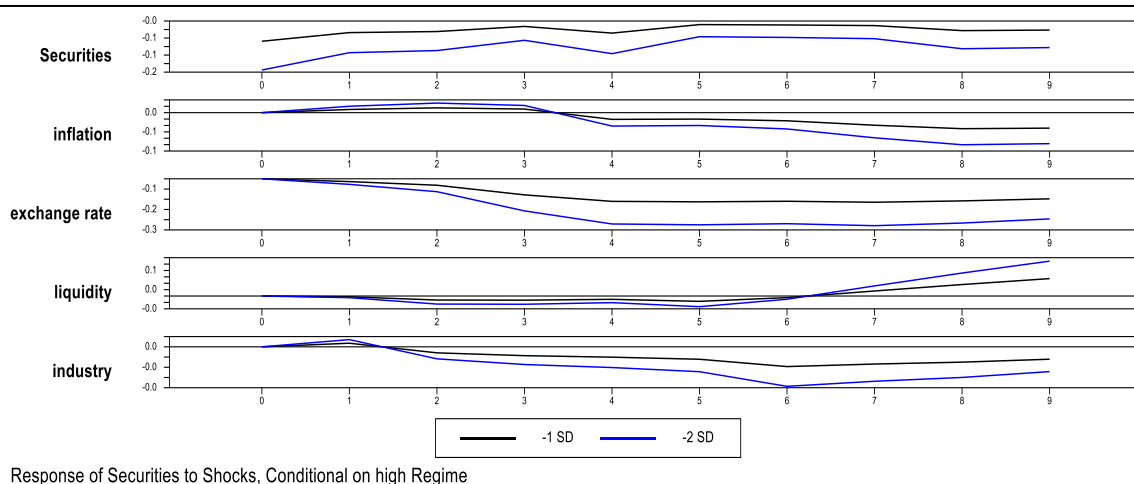
معیار بسیار بیشتری از یک انحراف معیار است. بنابراین، اثر افزایشی بزرگتر شاخص کل سهام باعث جذب بیشتر افراد برای خرید سهام شرکت‌های مختلف در مقادیر بالاتر از آستانه می‌شود.

تکانه مثبت نرخ تورم در ابتدای دوره باعث کاهش شاخص بورس در رژیم بالا می‌شود و اثر کاهشی برای چهار دوره ادامه دارد. درواقع، تکانه‌های مثبت تورمی با شرایط حال حاضر اقتصاد ایران باعث افزایش هزینه‌های تولیدکننده و کاهش سودآوری می‌شود که بر سهام شرکت‌ها اثرگذار است. از طرف دیگر، تورم بالا باعث می‌شود که افراد به سمت دارایی‌هایی بروند که میزان بازدهی بیشتر و ریسک کمتری دارند و مطمئن‌تر هستند. از دوره چهارم تا ششم تکانه تورم اثری بر شاخص کل بورس ندارد و بعد از آن، از دوره ششم به مدت سه دوره می‌تواند شاخص بورس را افزایش دهد. درواقع، تکانه مثبت تورم تنها در بلندمدت و بعد از چندین دوره افزایش تورم می‌تواند باعث افزایش در شاخص کل سهام شود و این اثر نیز با توجه به اثرات نوسانی و نااطمینانی که همراه با افزایش تورم مداوم بر اقتصاد وارد می‌شود، نمی‌تواند چندان برای بازار سهام مفید باشد. این نتیجه با مطالعه سیا و همکاران (۲۰۲۳) مطابقت دارد که یافتند افزایش مداوم تورم، حتی اگر در بلندمدت باعث رشد اسمی شاخص سهام شود، به دلیل افزایش ریسک و نااطمینانی، برای بازار سهام مفید نیست و می‌تواند تخصیص منابع را مختل کند.

تکانه مثبت نرخ ارز از ابتدای دوره تا پایان دوره مورد بررسی اثر افزایشی بر شاخص کل بازار سهام در رژیم بالا دارد و اثرش قابل توجه است. درواقع، افزایش قیمت ارز می‌تواند باعث افزایش صادرات شود و از طریق تراز تجاری بر بازار سهام اثرگذار باشد. در مورد ایران، این مورد می‌تواند برای بعضی از شرکت‌های فولادی و نظیر آن‌ها که دارای صادرات هستند مصداق داشته باشد و با افزایش قیمت ارز (کاهش ارزش پول ملی)، سودآوری افزایش یافته و می‌تواند باعث بهبود شرایط این شرکت‌ها شود. درواقع، با تکانه مثبت نرخ ارز، نوسانات در اقتصاد افزایش یافته و باعث می‌شود که افراد برای سودآوری بیشتر تمایل به خرید سهام شرکت‌ها، به‌ویژه شرکت‌های صادرکننده، داشته باشند و این موضوع می‌تواند باعث افزایش شاخص کل سهام شود. این نتیجه با مطالعه لی و همکاران (۲۰۱۵)، مطابقت دارد.

تکانه مثبت نقدینگی باعث افزایش شاخص کل بازار سهام در رژیم بالا از دوره اول تا دوره ششم می‌شود و درواقع، به‌صورت کوتاه‌مدت و میان‌مدت، تکانه مثبت نقدینگی می‌تواند بر بازار سهام اثر مثبت داشته باشد. اما از دوره هفتم به مدت دو دوره، تکانه مثبت نقدینگی اثر منفی بر شاخص کل بازار سهام دارد. درواقع، افزایش نقدینگی می‌تواند باعث افزایش سرمایه‌گذاری بیشتر در بازار سهام شود؛ اما این مسئله برای کوتاه‌مدت و میان‌مدت است و در بلندمدت، برعکس، می‌تواند باعث کاهش شاخص کل بازار سهام شود. این مورد بدین دلیل است که تزریق مداوم نقدینگی باعث نوسانات اقتصادی و افزایش تورم و نااطمینانی به شرایط اقتصادی می‌شود. بنابراین، تداوم تزریق نقدینگی می‌تواند علاوه بر نوسانات اقتصادی، باعث کاهش شاخص کل بورس نیز شود و اثر عکس بر شاخص بورس داشته باشد. این نتیجه با مطالعه نیک و ردی^۱ (۲۰۲۴) مطابقت دارد.

تکانه مثبت شاخص تولید صنعتی اثر افزایشی در کل دوره بر شاخص سهام در رژیم بالا دارد. درواقع، افزایش تولیدات صنعتی از یک طرف با رونق در اقتصاد و افزایش سودآوری شرکت‌ها در ارتباط است که باعث افزایش قیمت سهام شرکت‌ها نیز می‌شود. از طرف دیگر، در مقادیر بالاتر از آستانه شاخص کل سهام، افزایش در شاخص تولید صنعتی باعث تمایل سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری بیشتر در بازار بورس به دلیل رونق اقتصادی، بهبود شرایط اقتصادی و انتظار کسب سود بیشتر از بازار سهام می‌شود. این نتیجه با مطالعه لیم و جوی (۲۰۲۲) مطابقت دارد.



Response of Securities to Shocks, Conditional on high Regime

نمودار ۵. عکس‌العمل آنی شاخص کل سهام به تکانه‌های منفی متغیرهای مورد استفاده در مدل در رژیم بالا

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج در نمودار (۵)، تکانه منفی شاخص کل بازار سهام در رژیم بالا اثر منفی بر بازار سهام در کل دوره دارد و اثرش قابل توجه است. درواقع، تکانه کاهشی شاخص کل بازار سهام می‌تواند باعث عکس‌العمل کاهشی بازار سهام در دوره‌های بعدی به صورت متوالی شود. کاهش در شاخص کل بازار سهام، به‌ویژه ریزش شاخص، باعث کاهش اعتماد افراد به بازار سهام می‌شود و شاخص کل کاهش می‌یابد و این کاهش مربوط به یک دوره نمی‌شود و برای دوره‌های متوالی شرایط نزولی ادامه دارد. همچنین، تکانه دو انحراف معیار اثر بزرگ‌تری نسبت به تکانه یک انحراف معیار دارد و اثر کاهشی آن تا انتهای دوره برقرار است. در کل، می‌توان بیان کرد در رژیم بالا، تکانه کاهشی می‌تواند اثر بیشتری بر نزول بازار سهام نسبت به تکانه افزایشی بر رونق و افزایش شاخص کل داشته باشد.

تکانه منفی نرخ تورم در رژیم بالا تا دوره سوم اثر چندانی بر شاخص کل سهام ندارد و بعد از سه دوره اثر کاهشی بر شاخص کل داشته و اثرش تا انتهای دوره افزایش می‌یابد. درواقع، در رژیم صعودی بازار سهام، تکانه کاهشی نرخ تورم نیز باعث بهبود در بازار سهام نمی‌شود. این مورد می‌تواند بدین دلیل باشد که در شرایط وجود نوسانات اقتصادی در دوره‌های اخیر در ایران، حتی کاهش در نرخ تورم باعث نمی‌شود که افراد تمایل به سرمایه‌گذاری در بازار سهام، به‌دلیل نوسانات زیاد، ریسک بالا و بازدهی کم آن نسبت به سایر بازارها، داشته باشند و افراد بیشتر تمایل دارند در دارایی‌هایی سرمایه‌گذاری کنند که بازده بالاتری نسبت به تورم داشته باشد. این نتیجه با مطالعه ارر^۱ (۲۰۲۱) مطابقت دارد.

تکانه منفی نرخ ارز در رژیم بالا اثر کاهشی بر شاخص کل بازار سهام در کل دوره دارد و اثرش قابل توجه است. بنابراین، تکانه منفی نرخ ارز در مقادیر بالاتر از آستانه شاخص کل می‌تواند باعث کاهش شاخص کل بازار در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت شود. بنابراین، کاهش قیمت ارز از یک طرف باعث بدتر شدن شرایط شرکت‌های صادراتی حاضر در بورس می‌شود و قیمت سهام این‌گونه شرکت‌ها کاهش می‌یابد و از طرف دیگر، با کاهش سودآوری شرکت‌ها، افراد تمایل پیدا می‌کنند که در بازارهای دیگر سرمایه‌گذاری کنند. بنابراین، کاهش در قیمت ارز باعث کاهش در شاخص کل سهام می‌شود. این نتیجه با مطالعه ادیونیه و چاکوو (۲۰۲۳)، مطابقت دارد.

تکانه منفی نقدینگی در رژیم بالا تا دوره ششم اثری بر شاخص بورس ندارد و بعد از شش دوره، تکانه منفی اثر افزایشی بر شاخص کل بورس دارد. درواقع، تکانه منفی نقدینگی در مقادیر بالاتر از آستانه تنها در بلندمدت می تواند بر شاخص بورس اثرگذار باشد که اثرش افزایشی است. بنابراین، تکانه منفی نقدینگی بعد از چند دوره متوالی می تواند باعث شود که افراد تمایل بیشتری به سرمایه گذاری در بازار سهام داشته باشند و این مورد می تواند بدین دلیل باشد که تکانه های کاهشی متوالی نقدینگی می تواند بازدهی سایر بازارها را کاهش دهد و افراد تمایل پیدا می کنند که در بازار سهام سرمایه گذاری کنند. این نتیجه با مطالعه هان و هوانگ^۱ (۲۰۱۸) مطابقت دارد.

تکانه منفی شاخص تولید صنعتی از دوره اول اثر منفی بر شاخص کل سهام دارد و اثرش در کل دوره ادامه دارد. درواقع، تکانه کاهشی در شاخص تولید صنعتی در رژیم صعودی می تواند سیگنال منفی برای کاهش تولیدات در اقتصاد بوده و سودآوری شرکتها را کاهش دهد و قیمت سهام کاهش می یابد. بنابراین، تمایل به سرمایه گذاری در بازار سهام کاهش می یابد و باعث کاهش شاخص کل سهام می شود. در کل، شاخص تولید صنعتی اثر چندانی بر شاخص کل سهام ندارد که می تواند به دلیل نقش کم صنعت در ایران در رشد اقتصادی باشد. این نتیجه با مطالعه حشمی و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد.

نتیجه گیری و پیشنهادها

در پژوهش حاضر به دنبال پاسخ این پرسش بودیم که آیا تکانه مثبت و منفی نرخ تورم، نرخ ارز، نقدینگی و شاخص تولید صنعتی بر شاخص کل سهام در دو رژیم بازار سهام (پایین و بالا) به صورت نامتقارن عمل می کنند؟

تحلیل نتایج نشان می دهد که در رژیم پایین، تکانه مثبت نرخ تورم باعث کاهش شاخص سهام و تکانه منفی باعث افزایش شاخص سهام می شود. همچنین، اثر تکانه دو انحراف معیار، بزرگتر از اثر یک انحراف معیار است که نشان دهنده غیرخطی بودن و عدم تقارن رابطه بین تورم و شاخص سهام است. با بررسی اثر تکانه های مثبت و منفی نرخ ارز در رژیم پایین می توان بیان کرد که تکانه مثبت نرخ ارز در میان مدت و تنها برای چند دوره بر بازار سهام اثرگذار است، درحالی که تکانه منفی نرخ ارز اثر کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت بر شاخص کل بازار سهام دارد. بنابراین، واکنش به تکانه منفی نرخ ارز در رژیم پایین بسیار بیشتر از واکنش به تکانه مثبت است و واکنش بازار سهام کاملاً نامتقارن است. برای متغیر نقدینگی در رژیم پایین، میزان اثرگذاری تکانه مثبت و منفی کاملاً با یکدیگر متفاوت است و تکانه مثبت در کل دوره باعث افزایش و تکانه منفی باعث کاهش شاخص کل می شود و اثرگذاری تکانه منفی نقدینگی بر کاهش شاخص کل در رژیم پایین بیشتر از تکانه مثبت است. این مورد نشان می دهد در مقادیر کمتر از آستانه، واکنش بازار سهام به کاهش نقدینگی بیشتر از افزایش نقدینگی است. همچنین، با بررسی اثرگذاری تکانه های مثبت و منفی شاخص تولید صنعتی بر شاخص کل سهام می توان بیان کرد که تکانه مثبت نسبتاً اثرگذاری بیشتری را نسبت به تکانه منفی دارد. هر چند، نسبت به سایر متغیرها اثرگذاری شاخص تولید صنعتی بر شاخص کل سهام در رژیم پایین کمتر است.

در رژیم بالا، اثر تکانه منفی و مثبت نرخ تورم بر شاخص کل سهام بیشتر کاهشی است تا افزایشی باشد. تکانه مثبت نرخ ارز اثر افزایشی و تکانه منفی اثر کاهشی بر شاخص کل سهام دارد که این نتیجه، مشابه نتیجه رژیم پایین است. بازار سهام ایران به شدت دلارمحور است و از کاهش ارزش پول ملی سود می برد. این مورد نشان دهنده وابستگی شرکتها به درآمدها یا دارایی های ارزی است. تکانه مثبت و منفی نقدینگی بیشتر باعث افزایش شاخص کل می شود که بیانگر این است که بازار ایران نقدینگی محور است و افزایش

ارزش بازار لزوماً ناشی از رشد واقعی یا نوآوری نیست، بلکه ناشی از ورود پول‌های سرگردان و سفته‌بازی است. در هر دو رژیم، واکنش بازار سهام به تکانه‌های شاخص تولید صنعتی محدود و کند است که نشان‌دهنده ارتباط ضعیف بازار سهام ایران با بخش واقعی اقتصاد است. در واقع، بازار سهام ایران بیشتر تحت تأثیر عوامل مالی، روانی و سیاستی قرار دارد و تولید و بهره‌وری صنعتی نقش کمی در رشد بازار ایفا می‌نماید. درکل، واکنش شاخص کل سهام به تکانه‌های اقتصادی در رژیم پایین و بالا نامتقارن است که بیانگر ضعف ساختاری، شکنندگی روانی و عمق کم بازار است؛ رفتاری که در اقتصادهای ناپایدار رایج است.

نتایج نشان می‌دهد که تکانه منفی نرخ تورم تنها در رژیم نزولی شاخص کل بازار سهام می‌تواند اثر مثبت بر شاخص کل داشته باشد و در رژیم بالا (صعودی) اثر آن بر شاخص کل منفی است. بنابراین، برای رونق بازار سهام لازم است که نرخ تورم کنترل شود. تکانه مثبت نرخ ارز در رژیم بالا و پایین اثر افزایشی بر شاخص کل سهام و تکانه منفی در هر دو رژیم اثر کاهشی بر شاخص کل بازار سهام دارد. بنابراین، می‌توان بیان کرد که تکانه مثبت نرخ ارز از الگوی جریان‌گرا پیروی می‌کند و می‌تواند اثر مثبت بر بازار سهام داشته باشد و در صورت افزایش تعاملات تجاری با خارج از کشور، این اثر افزایش می‌یابد. در کل، اثر نرخ ارز در رژیم صعودی بر شاخص کل سهام بیشتر از رژیم نزولی است و تکانه منفی نیز اثرگذاری بیشتری نسبت به تکانه مثبت در رژیم صعودی دارد. بنابراین، یکی از راه‌های رونق بازار سهام، ثبات نرخ ارز و جلوگیری از تکانه‌های افزایشی و کاهشی، به‌ویژه در رژیم صعودی، است. در رژیم صعودی، تزریق نقدینگی اگرچه در کوتاه‌مدت اثر مثبت بر شاخص کل سهام دارد، اما در بلندمدت اثر معکوس می‌شود و لازم است که از تزریق نقدینگی برای بهبود در بازار سهام جلوگیری شود. تکانه شاخص تولید صنعتی، در کل، اثر کمتری نسبت به سایر متغیرها بر شاخص کل دارد. بنابراین، برای این که شاخص تولید صنعتی بتواند اثر مثبتی بر رونق بورس داشته باشد، لازم است نقش صنعت در تولید ناخالص داخلی بیشتر شود.

باتوجه به نتایج، ضروری است سیاست‌گذاری در بازار سهام بر مبنای ماهیت نامتقارن و رژیم‌محور واکنش شاخص کل به متغیرهای کلان انجام شود. همچنین، لازم است که سیاست‌گذاران اقتصادی اقدام به تقویت سیاست‌های کنترل تورم کنند. ابزارهای پولی و مالی مناسب، از جمله افزایش نرخ بهره و کنترل عرضه پول، می‌تواند تورم را کنترل کرده و از اثرات منفی آن بر بازار سهام جلوگیری کند. سیاست‌های کنترل تورم باید به‌گونه‌ای طراحی شود که در شرایط رکودی بازار سهام از آثار مثبت کاهش آن بهره‌گیری شود و در دوره‌های رونق، از فشارهای کاهنده آن جلوگیری گردد. تقویت شفافیت اطلاعات مالی، افزایش شفافیت و دسترسی به اطلاعات مالی دقیق در مورد شرکت‌های بورسی را در شرایط تورمی دارای اهمیت ویژه‌ای می‌سازد. نتایج نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز اثرات نامتقارنی بر بازار سهام دارد و تکانه‌های مثبت و منفی آن به‌صورت متفاوت بر شاخص کل اثر می‌گذارند. بنابراین، لازم است دولت و بانک مرکزی اقدام به مدیریت دقیق نرخ ارز کنند. در حوزه نرخ ارز، مدیریت نوسانات باید به‌نحوی باشد که از پیامدهای منفی تکانه‌های شدید، به‌ویژه در رژیم صعودی، کاسته شود و اثرات مثبت آن بر جریان سرمایه و فعالیت‌های صادراتی حفظ گردد. کنترل نوسانات نرخ ارز از طریق ابزارهای پولی و سیاست‌های تجاری می‌تواند به کاهش اثرات منفی این نوسانات بر بازار سهام کمک کند. همچنین، ارائه تسهیلات و حمایت‌های مالی از شرکت‌های صادراتی می‌تواند توان رقابت‌پذیری آن‌ها را در بازارهای بین‌المللی افزایش دهد. تقویت صادرات در بلندمدت می‌تواند به کاهش اثرات منفی نوسانات ارزی و افزایش رشد بازار سهام کمک کند. برای جلوگیری از نوسانات نقدینگی، لازم است سیاست‌گذاران پولی مدیریت دقیق و متناسبی بر جریان نقدینگی داشته باشند و از ایجاد تکانه‌های نقدینگی در بازار جلوگیری کنند. علاوه بر این، سیاست‌های پولی باید به‌گونه‌ای تنظیم شوند که ورود نقدینگی به بازار سهام در کوتاه‌مدت با ایجاد رونق همراه باشد، بدون آن که در بلندمدت موجب بی‌ثباتی شود. برای بهبود اثرگذاری شاخص تولید صنعتی بر

شاخص کل سهام، پیشنهاد می شود دولت و نهادهای اقتصادی سیاست های حمایتی از بخش تولیدی را تقویت کنند. این سیاست ها می تواند شامل افزایش سرمایه گذاری در زیرساخت های صنعتی و تسهیل دسترسی به منابع مالی باشد. همچنین، لازم است به تنوع بخشی به بخش های تولیدی توجه بیشتری شود. تنوع در صنایع می تواند از آسیب پذیری بازار سهام در برابر نوسانات تولید در بخش های خاص جلوگیری کرده و به پایداری رشد اقتصادی و بازار سرمایه کمک کند. در نهایت، ارتقای سهم و کارایی بخش تولید صنعتی می تواند پایداری رشد بازار سهام را تقویت کند.

منابع

- ابراهیمی، م. و شکری، ن. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر قیمت سهام با تأکید بر نقش سیاست پولی. فصلنامه مدل سازی اقتصادی، ۱۵(۱)، ۲۳-۴۵.
- برقی اسگوئی، م. و تقی کلوانق، ر. (۱۳۹۷). ارزیابی اثرات سرریز ریسک نامتقارن نرخ ارز، قیمت نفت خام و سکه طلا بر بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد، ۵(۴)، ۱۴۳-۱۷۲.
- بیات، م. افشاری، ز. و توکلیان، ح. (۱۳۹۵). بررسی ارتباط سیاست پولی و شاخص کل قیمت سهام (با در نظر گرفتن اثر ثروت رونق بازار سهام) در چارچوب یک مدل DSGE. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۵(۲۰)، ۳۳-۶۱.
- تقوی، ا. پهلوانی، م. زمانیان، غ. و بشیری، س. (۱۴۰۱). بررسی اثرات نامتقارن سیاست پولی و نوسانات ارز با لحاظ ارزش افزوده اقتصادی بر بازده سهام بورس اوراق بهادار تهران: رهیافت NARDL. دو فصلنامه مطالعات و سیاست های اقتصادی، ۱۸، ۳۷-۶۰.
- حاتم راد، س.، حقیقت، ج.، اصغریور، ح. و آدرنگی، ب. (۱۴۰۱). ارزیابی عوامل کلان مؤثر بر شاخص قیمت سهام: رویکرد میان گیری بیزی. فصلنامه سیاست های مالی و اقتصادی، ۱۰(۳۷)، ۷۳-۱۱۱.
- خضرزادگان، ح. (۱۴۰۳). پیوند نامتقارن قیمت سهام و نرخ ارز در ایران: رویکرد خودرگرسیون آستانه گشتاور (MTAR). فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد، ۱۱(۳)، ۲۲۷-۲۵۲.
- دیزجی، م. و حاجی پور، ا. (۱۴۰۱). درآمدهای نفتی، نرخ ارز و سرمایه گذاری در بازار سهام ایران: شواهدی از الگوی مارکوف سوئیچینگ. دو فصلنامه مطالعات و سیاست های اقتصادی، ۱۷، ۲۱۵-۲۳۸.
- زراعتی، م.، صوفی مجیدپور، م.، محمودزاده، م. و فتح آبادی، م. (۱۴۰۳). اثرات نامتقارن و سرایت تکانه های ارزی بر بازار سهام ایران. بررسی های بازرگانی، ۱۲۵، ۵۱-۷۲.
- صرافی زنجانی، م. و مهرگان، ن. (۱۳۹۷). اثر نامتقارن ریسک نرخ ارز بر شاخص سهام صنایع صادرات محور با استفاده از مدل NARDL. فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی، ۳۳، ۸۹-۱۱۷.
- طالبی، ز.، سخنور، م. و آخوندزاده، ط. (۱۴۰۲). مدل سازی عوامل مؤثر بر ساختار سرمایه در شرکت های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران. مدل سازی اقتصادی، ۱۷(۶۲)، ۷۵-۹۴.
- عثمانی، ف.، چشمی، ع.، صالح نیا، ن. و احمدی شادمهر، م. (۱۴۰۱). اثر متغیر طی زمان تورم بر شاخص صنعت (شواهدی از بازار سهام ایران). پژوهش های اقتصاد صنعتی، ۶(۲۰)، ۲۷-۳۹.
- گل ارضی، غ. و خراسانی، م. (۱۴۰۲). بررسی اثرات متقارن و نامتقارن نرخ ارز و نوسانات آن بر بازده شاخص سهام صنعت دارو با استفاده از مدل های خطی و غیرخطی ARDL. پژوهش های اقتصادی ایران، ۲۸(۹۶)، ۲۵۳-۳۰۰.
- گلشن، م.، مزینی، ا. و نجارزاده، ر. (۱۴۰۱). تأثیر تکانه های نرخ ارز بر عملکرد شرکت های فعال حوزه انرژی در بورس اوراق بهادار تهران: مطالعه موردی صنایع پتروشیمی و پخش فرآورده های نفتی. پژوهش های راهبردی بودجه و مالی، ۳(۵)، ۱۱-۴۳.
- لشکری زاده، م. و احدیان پور، پ. د. (۱۳۹۷). نقش محیط های تورمی در درجه عبور نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام در ایران: رهیافت الگوهای مارکوف سوئیچینگ. دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، ۱۱(۳۸)، ۸۵-۱۰۰.
- مطلبی، م. (۱۳۹۸). تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر اقتصاد سایه و فرار مالیاتی در ایران: یک رهیافت غیرخطی (رساله دکتری، دانشگاه لرستان).

- Ahmed, W. M. A. (2019). Asymmetric impact of exchange rate changes on stock returns: Evidence of two de facto regimes. *Review of Accounting and Finance*, 19(2). <https://doi.org/10.1108/RAF-02-2019-0039>
- Azar, S. (2010). Inflation and stock returns. *International Journal of Accounting and Finance*, 2(3-4), 254-274.
- Bahmani-Oskooee, M., & Saha, S. (2018). On the relation between exchange rates and stock prices: A nonlinear ARDL approach and asymmetry analysis. *Journal of Economics and Finance*, 42, 112-137. <https://doi.org/10.1007/s12197-017-9388-8>
- Balke, N. S. (2000). Credit and economic activity: Credit regimes and nonlinear propagation of shocks. *Review of Economics and Statistics*, 82(2), 344-349. <https://doi.org/10.1162/rest.2000.82.2.344>
- Barghi Asgouei, M., & Saghafi Kalvank, R. (2018). Assessment of asymmetric spillover effects of exchange rate risk, crude oil prices, and gold coin prices on the Tehran Stock Exchange. *Journal of Applied Economic Theories*, 5(4), 143-172. (in Persian)
- Bayat, M., Afshari, Z., & Tavakolian, H. (2016). Examining the relationship between monetary policy and the overall stock price index considering the wealth effect of stock market booms within a DSGE framework. *Iranian Journal of Applied Economic Studies*, 5(20), 33-61. (in Persian)
- Budhathoki, P. B., Bhattarai, G., & Dahal, A. K. (2024). The impact of liquidity on common stock returns: Empirical insights from commercial banks in Nepal. *Banks and Bank Systems*, 19(1), 148-156. [https://doi.org/10.21511/bbs.19\(1\).2024.13](https://doi.org/10.21511/bbs.19(1).2024.13)
- Bulut, E., & Marangoz, C. (2025). Exploring the impact of economic recession indicators on global financial markets: A QVAR analysis. *International Review of Financial Analysis*, 99, 103966. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.103966>
- Chang, B. H., Meo, M. S., Syed, Q. R., & Abro, Z. (2019). Dynamic analysis of the relationship between stock prices and macroeconomic variables. *South Asian Journal of Business Studies*, 8(3), 229-245.
- Chiang, T. C., & Chen, P.-Y. (2023). Inflation risk and stock returns: Evidence from U.S. aggregate and sectoral markets. *North American Journal of Economics and Finance*, 68, 101986. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2023.101986>
- Connolly, R. A., Stivers, C., & Sun, L. (2022). Stock returns and inflation shocks in weaker economic times. *Financial Management*, 51(3), 827-867. <https://doi.org/10.1111/fima.12385>
- Dang, T. L., & Nguyen, T. M. H. (2020). Liquidity risk and stock performance during the financial crisis. *Research in International Business and Finance*, 52, 101165. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101165>
- Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1996). Stock market development and financing choices of firms. *World Bank Economic Review*, 10(2), 341-369.
- Dhanamaru, M. (2024). A study on the impact of persistent inflation on stock valuations in the current context. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 5(10), 3601-3607.
- Dizaji, M., & Hajipour, A. (2022). Oil revenues, cccaagg rtt nn ivvsstttt i Ir''' tttkk mrrktt: Evidence from a Markov-switching model. *Biannual Journal of Economic Studies and Policies*, 17, 215-238. (in Persian)
- Dornbusch, R., & Fischer, S. (1980). Exchange rates and the current account. *American Economic Review*, 70(5), 960-971.
- Ebrahimi, M., & Shokri, N. (2011). The impact of macroeconomic variables on stock prices with an emphasis on the role of monetary policy. *Economic Modeling Quarterly*, 5(1), 23-45. (in Persian)
- Erer, D. (2021). The impacts of inflation and inflation uncertainty on sectoral stock market returns: Evidence from Turkey. *PressAcademia*, 14(1). <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2021.1526>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- Frankel, J. A. (1983). Monetary and portfolio-balance models of exchange rate determination. In J. S. Bhandari & B. H. Putnam (Eds.), *Economic interdependence and flexible exchange rates*. MIT Press.
- Gol-Arzi, G. H., & Khorasani, M. (2023). Symmetric and asymmetric effects of the exchange rate and its volatility on stock returns of the pharmaceutical industry index using linear and nonlinear ARDL models. *Iranian Economic Research*, 28(96), 253-300. (in Persian)

- Golshan, M., Mozayani, A., & Najjarzadeh, R. (2022). The impact of exchange rate shocks on the performance of energy-sector firms listed on the Tehran Stock Exchange: A case study of petrochemical and petroleum distribution industries. *Strategic Research in Budgeting and Public Finance*, 3(5), 11–43. (in Persian)
- Han, Yufeng and Huang, Zhaodan, The Information Role of Liquidity Shock, Firm Fundamentals, and Long-Term Stock Value (January 18, 2018). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3282436> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3282436>
- Hansen, B. E. (1996). Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis. *Econometrica*, 64, 413–430. <https://doi.org/10.2307/2171789>
- Hatem-Rad, S., Haghighat, J., Asgharpour, H., & Adrangi, B. (2022). Evaluation of macroeconomic factors affecting the stock price index: A Bayesian model averaging approach. *Journal of Financial and Economic Policies*, 10(37), 73–111. (in Persian)
- Khazrazadegan, H. (2024). Asymmetric linkage between stock prices and the exchange rate in Iran: A momentum threshold autoregressive (MTAR) approach. *Journal of Applied Economic Theories*, 11(3), 227–252. (in Persian)
- Lashkarizadeh, M., & Ahadianpour, P. D. (2018). The role of inflationary environments in the degree of exchange rate pass-through to the stock price index in Iran: A Markov-switching approach. *Financial Knowledge: Securities Analysis*, 11(38), 85–100. (in Persian)
- Motalebi, M. (2019). *The impact of macroeconomic variables on the shadow economy and tax evasion in Iran: A nonlinear approach* (Doctoral dissertation, University of Lorestan). (in Persian)
- Nelson, C. R. (1976). Inflation and rates of return on common stocks. *Journal of Finance*, 31(2), 471–483. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1976.tb01900.x>
- Osmani, F., Cheshmi, A., Salehnia, N., & Ahmadi-Shadmeh, M. (2022). The effect of time-varying inflation on the industry index: vvinnnee frmmllr''' ttkkk mrrktt *Industrial Economics Research*, 6(20), 27–39. (in Persian)
- Sarafi Zanjani, M., & Mehrgan, N. (2018). Asymmetric effects of exchange rate risk on stock indices of export-oriented industries using the NARDL model. *Journal of Economic Modeling Research*, 33, 89–117. (in Persian)
- Taghavi, A., Pahlavani, M., Zamanian, G., & Bashiri, S. (2022). Investigating asymmetric effects of monetary policy and exchange rate fluctuations on stock returns of the Tehran Stock Exchange using the economic value added approach: A NARDL approach. *Biannual Journal of Economic Studies and Policies*, 18, 37–60. (in Persian)
- Zeraati, M., Soufi-Majidpour, M., Mahmoudzadeh, M., & Fathabadi, M. (2024). Asymmetric effects and spillover of exchange rate shokk Ir''' ttkkk mrrktt *Commercial Studies Review*, 125, 51–72. (in Persian)