

The Impact of Exchange Rate Volatility and Uncertainty on Stock Returns in Tehran Stock Exchange (Case Study: Agriculture and Food Industry)

Ehsan Rajabi 

1. Assistant Professor of Economics in Agricultural planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Ministry of Jihad-e Agriculture, Tehran, Iran, Corresponding Author, E-mail: rajabi.ehsan63@gmail.com

Article Info

Received: 29/10/2023

Accepted: 05/03/2024

Pages: 49-74

Keywords:

exchange rate;
volatility; share
return; stock
market;
uncertainty

JEL Classification:

Q14; O24; D8

ABSTRACT

The fluctuations of the exchange rate as an effective contribution to the proper direction, and a more favorable opportunity to be made for trade, and your investment; for the exchange rate from canal of export and import affect the cost of export, stock prices, and returns. This research investigates the effects of volatility and uncertainty of exchange rates on the stocks return of share in cluster of export ship, and the import ship and agri-food industries. This investigation led to a series of 165 holding companies for period of 2010-2019. Volatility measure by Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH) method and based model estimate by Structural vector autoregressive model (SVAR). The result shows that there is significant relationship between the exchange rate fluctuations stock return of importing company but in other cases, the exporting and Agri-food company food there is no relationship between shares return, and fluctuations of exchange rate even by year lag.

COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by the Islamic Azad University, West Tehran Branch. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Extended Abstract

Based on macroeconomics and development economics theories, developing countries, like Iran, are facing a high degree of instability of macroeconomic variables. Fluctuations and exchange rate shocks, create an uncertain environment for investors and make decisions unconfident situation for future investments. The empirical study of the relationship between fluctuation and instability exchange rate and share returns in the Tehran Stock Exchange market is discussed. The empirical results make it possible for the decision-making managers of the agriculture and food industries to analyze the interaction and behavior of stock returns and exchange rates simultaneously. Second, a better understanding of the short-term movements of these two markets allows financial managers to make informed financial decisions and investments. In such a situation, the policy maker should be aware of applying policies that cause more volatility in the currency market and create uncertainty in it, in order to provide the basis for the sustainable growth of the capital market.

Purpose

The fluctuations of the exchange rate as an effective contribution to the proper direction, and a more favorable opportunity to be made for trade, and your investment; for the exchange rate from canal of export and import affect the cost of export, stock prices, and returns. This research investigates the effects of volatility and uncertainty of exchange rates on the stocks return of share in cluster of export-oriented, and the import-oriented and agri-food industries. As a result, the research question is: the share returns of companies listed on the Tehran Stock Exchange (separated to export-oriented, import-oriented, and agricultural and food industries), in case of exchange rate instability and uncertainty (currency fluctuations), in the period of 2010 to 2019 how will it be affected by it?

Methodology

This investigation led to a series of 165 holding companies for period of 2010-2019. The volatility measure by Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH) method and based model estimate by Structural vector autoregressive model (SVAR). In the first stage, the conditional and generalized heterogeneity variance model is used to extract exchange rate fluctuations. In the next step, the structural vector explanatory model (SVAR) has been used to investigate the effect of currency instability and uncertainty (currency fluctuations) on the returns and stock prices of companies. To estimate the SVAR model, the self-explanatory vector model or the normal VAR model must be estimated first. After determining the optimal interval and performing model validation tests, by applying structural constraints, reaction functions based on structural constraints are specified. Finally, by using shock reaction functions, the effects of currency instability and uncertainty (currency fluctuations) on the stock returns of companies are evaluated.

Finding

The result shows that there is significant relationship between the exchange rate

fluctuations stock return of import - oriented company but in other cases, the export-oriented and Agri-food companies there is no relationship between shares return, and fluctuations of exchange rate even by year lag.

Conclusion

The impact on the exchange rate and its fluctuations on import-oriented industries is due to the dependence of the industries on imported raw materials (including inputs and machinery and equipment), which imposes costs on producers at rates higher than the supporting exchange rates, and against the stability policy of central bank of Iran leads to the impossibility of foreign exchange rates with the market exchange rates and their foreign exchange income acquisition. This policy constitutes a disconnection of the effect of the exchange rate and its fluctuations on stock returns. The change in the exchange rate from the import channel will affect the cost of intermediate goods, as a result, the prices of the companies' shares will change. For example, with the decrease in the value of the domestic currency, the import price of intermediate and capital goods increases and their import decreases. As a result, stock returns decrease due to the decrease in investment.

According to the results of the research, it is suggested to shareholders and lenders to pay attention to exchange rate fluctuations as a factor affecting stock prices in order to make correct and principled decisions of investing in companies' shares and granting credit. If the exchange rate fluctuations are directed in the right direction as a factor affecting stock prices, a more favorable environment for trade and investment will be provided; Because the exchange rate change from the import channel will affect the cost of intermediate goods, as a result, the stock price of the companies will change. For example, with the decrease in the value of the domestic currency, the import price of intermediate and capital goods increases and their import decreases. As a result, stock returns decrease due to the decrease in investment.

تأثیر بی‌ثباتی و نااطمینانی نرخ ارز بر بازدهی سهام شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران (با تأکید بر صنایع غذایی و کشاورزی)

احسان رجیبی

۱. استادیار گروه پژوهشی سیاست‌های کشاورزی و غذا، موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران،
نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: rajabi.ehsan63@gmail.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی
صفحات ۷۴-۴۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۸/۷

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵

چکیده

نوسانات نرخ ارز از مسیر صادرات و واردات، هزینه‌ی کالاهای واسطه‌ای را تحت تأثیر قرار داده و از طریق درآمد و هزینه، قیمت سهام و بازدهی شرکت‌ها را تغییر می‌دهد. این مقاله به بررسی اثرات نااطمینانی و بی‌ثباتی نرخ ارز بر بازدهی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در گروه‌های صنایع صادرات محور، واردات محور و صنایع کشاورزی و مواد غذایی می‌پردازد. برای انجام این پژوهش نمونه‌ی ۱۶۵ تایی از شرکت‌های پذیرفته شده برای دوره ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۸ انتخاب شده است. برای اندازه‌گیری و محاسبه‌ی بی‌ثباتی نرخ ارز از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی تعمیم‌یافته و برای اندازه‌گیری نااطمینانی نرخ ارز نیز از شاخص واریانس شرطی استفاده شده است. در نهایت از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR¹) برای برآورد مدل تأثیر بی‌ثباتی و نااطمینانی ارزی (نوسانات ارزی) بر بازدهی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار (با تأکید بر صنایع کشاورزی و مواد غذایی) استفاده شده است. نتایج برآورد مدل نشان داد که بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام در بین شرکت‌های واردکننده، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد ولی برای شرکت‌های صادرکننده و صنایع کشاورزی و مواد غذایی هیچ ارتباط معناداری بین بازده سهام و نوسانات نرخ ارز در حالت معمول و با یک وقفه زمانی دیده نمی‌شود.

واژگان کلیدی:

بی‌ثباتی، نااطمینانی؛ نرخ ارز؛ صنایع کشاورزی و غذایی؛ بورس

طبقه‌بندی JEL:

Q14; O24; D8

¹ Structural Vector Autoregressive Model

۱. مقدمه

براساس تئوری اقتصاد کلان و اقتصاد توسعه، اقتصاد کشورهای درحال توسعه از جمله ایران، با درجه بالایی از بی‌ثباتی متغیرهای کلان اقتصادی مواجه هستند. نوسانات و شوک‌های نرخ ارز نیز به نوبه خود، محیط نامطمئنی را برای سرمایه‌گذاران ایجاد و باعث می‌شوند تا سرمایه‌گذاران نتوانند به سهولت و بااطمینان در مورد سرمایه‌گذاری آتی تصمیم‌گیری کنند و احیاناً متحمل زیان یا سود وسیع اتفاقی می‌شوند (سیف الهی و سیف الهی، ۱۴۰۰). یک اقتصاد درحال توسعه، برای رسیدن به درجات بالاتری از توسعه‌یافتگی نیاز به افزایش سرمایه‌گذاری (و انباشت سرمایه) دارد. دستیابی به رشد بلندمدت و پایدار اقتصادی، توسط بازار سرمایه، و بخصوص بورس اوراق بهادار می‌تواند تحقق پیدا کند. در این صورت، عوامل تاثیرگذار بر جذب نقدینگی به بازار سرمایه و بازدهی سهام مانند نرخ ارز و نااطمینانی ناشی از نوسانات و شوک مربوط به آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار خواهند شد. نظریه‌های اقتصادی، شکل‌های متفاوتی از روابط بین نرخ ارز و شاخص قیمت سهام را نشان می‌دهند و پیشرفت تکنیک‌های اقتصادسنجی، اندازه‌گیری و شناسایی نااطمینانی و تاثیرگذاری نرخ ارز را از مسیرهای مختلف بر متغیرهای اقتصادی از جمله شاخص قیمت و بازدهی سهام را تسهیل می‌نمایند.

با مروری بر ادبیات پژوهش می‌توان دریافت که ارتباط بین نرخ ارز و قیمت سهام به صورت جامع توسط محققین حوزه مباحث مالی مطالعه شده است. بازده سهام و قیمت آن نشانگر توانایی شرکت در جذب سرمایه و در نهایت، افزایش سرمایه‌گذاری است (زینیوند و همکاران ۱۳۹۴). بورس اوراق بهادار علاوه بر تأمین مالی بنگاه‌های اقتصادی دارای نقش بسیار مهم در بازاری کردن فعالیت‌های اقتصادی، نظارت بر سالم‌سازی عملکرد بنگاه‌ها و نحوه‌ی اداره‌ی آنها و همچنین کمک به افزایش آهنگ رشد پس انداز و سرمایه‌گذاری و کنترل تورم از طریق مدیریت صحیح نقدینگی داشته است. (حلافی و سعیدی ۱۳۹۱). بنابراین، شناخت عواملی که باعث توسعه و ارتقای جایگاه بازار سرمایه می‌شود، اهمیت شایانی پیدا خواهد کرد. ارزش سهام تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله عملکرد شرکت، سود تقسیمی، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، نرخ بهره، حساب جاری، عرضه پول و اشتغال قرار دارد. در این میان، نرخ ارز یکی از عوامل تعیین‌کننده در محاسبه سودآوری و کارایی پروژه‌های سرمایه‌گذاری به طبع آن ورود و خروج سرمایه‌گذاران به بازار سرمایه خواهد شد. در واقع، ثبات نرخ ارز باعث ارتقای اطمینان و امنیت اقتصادی در محیط اقتصاد داخلی شده و در نتیجه سرمایه‌گذاران به سهولت در مورد سرمایه‌گذاری در زمان حال و آینده‌ی تصمیم می‌گیرند.

در خصوص ضرورت پژوهش می‌توان اظهار داشت که باتوجه به اینکه در ایران، نرخ ارز چند دوره شوک را به دلیل سیاست‌های یکسان سازی نرخ ارز و همچنین نوسانات قیمتی پشت سرگذاشته است، بررسی این نوسانات بر بازار سهام نتایج مفیدی در اختیار سرمایه‌گذاران و مدیران قرار می‌دهد. این مطالعه، ادبیات تحقیق را از دو جنبه متمایز بررسی میکند. اول به بررسی تجربی رابطه میان رفتار

نوسانات و بی‌ثباتی ارز و بازدهی سهام در بازار بورس تهران پرداخته می‌شود. نتایج حاصل، این امکان را برای مدیران تصمیم ساز بخش کشاورزی و صنایع غذایی فراهم می‌سازد که تعامل و رفتار بازدهی سهام و نرخ ارز را به صورت همزمان تحلیل نمایند. دوم درک بهتری از حرکات کوتاه‌مدت این دو بازار به مدیران مالی، امکان سرمایه‌گذاری و تصمیمات مالی آگاهانه را می‌دهد. در چنین شرایطی سیاست‌گذار باید از اعمال سیاست‌هایی که موجب نوسان بیشتر در بازار ارز و ایجاد ناطمینانی در آن می‌شود، آگاه شود تا زمینه رشد پایدار بازار سرمایه فراهم شود. از طرف دیگر تغییر نرخ ارز می‌تواند تأثیر شگرفی در سودآوری شرکت‌ها با توجه به میزان و درجه وابستگی آنها به ارز خارجی و بطبع بر بازدهی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بازار سرمایه داشته باشد. بنابراین لازم است از یک طرف سرمایه‌گذاران از تأثیرپذیری بازده سهام شرکت‌ها از تغییر نرخ ارز مطلع باشند و از طرف دیگر، مسئولین و سیاستگذاران بخش کشاورزی، بایستی در قیمت‌گذاری سهام شرکت‌ها به عامل وابستگی آن‌ها به نرخ ارز توجه بیشتری نموده تا قیمت سهام را به ارزش ذاتی آن تعیین نمایند.

در نتیجه سؤال پژوهش عبارت است از اینکه: آیا بی‌ثباتی و ناطمینانی ارزی بر بازدهی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (به تفکیک صادرات محور، واردات محور و صنایع کشاورزی و مواد غذایی) تأثیر معنی داری دارد؟

در ادامه ساختار مقاله در پنج بخش سازماندهی شده است. ابتدا مبانی نظری و پیشینه پژوهش ارائه می‌شود، سپس، روش شناسی پژوهش بیان می‌شود. بخش چهارم یافته‌ها پژوهش و نتایج تجربی بیان می‌شود و در نهایت، بحث و نتیجه‌گیری و کاربردهای سیاستی ارائه می‌گردد.

۲. ادبیات موضوع

در ادبیات موضوع، فرآیند و کانال‌های تأثیرگذاری نوسانات و ناطمینانی نرخ ارز بر عملکرد بنگاه‌های اقتصادی در دو سطح اقتصاد کلان و سطح خرد بررسی می‌شود. در حقیقت تأثیرات پیش‌بینی شده سیاست‌ها در بعد کلان برخاسته و برآیندی از تأثیر این سیاست‌ها بر عملکرد مجموعه واحدهای اقتصادی در بعد خرد است.

مسیر اثر بازار ارز بر بازار سهام و ارزش سهام شرکت از ۴ کانال عمده است. در کانال اول، نرخ ارز از مسیر تغییر در ترکیب دارایی‌ها و بدهی‌های ارزی شرکت بر بازدهی و قیمت سهام شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد بنحوی که با افزایش نرخ ارز، در صورتی که میزان دارایی ارزی شرکت بیش از بدهی ارزی آن باشد، سود ناشی از تسعیر نرخ ارز، باعث افزایش سود هر سهم و قیمت سهام شرکت خواهد شد. همچنین، در صورتی که بدهی‌های ارزی بیشتر از دارایی‌های ارزی باشد، زیان ناشی از تسعیر ارز عملاً باعث کاهش سود هر سهم شده و قیمت سهام شرکت کاهش می‌یابد (ابونوری و همکاران، ۱۳۹۱).

در کانال دوم (تقاضای سهام) سرمایه‌گذاران خارجی تمایلی ندارند، روی نوعی از دارایی سرمایه‌گذاری کنند که کاهش ارزش آن، موجب از بین رفتن قسمتی از ثروت و یا بازدهی سرمایه‌گذاری شود. به طور مثال کاهش ارزش دلار آمریکا نسبت به سایر اسعار ارزی، موجب می‌شود که سرمایه‌گذاران، از نگهداری دارایی مانند سهام در بازار بورس آمریکا (یا سایر سهام‌هایی که بازدهی ناشی از درآمدهای ارزی وابسته به دلار آمریکا دارند) خودداری کنند.

در کانال سوم (درآمدها و هزینه‌های شرکت)، اثر تغییر در نرخ تسعیر پول‌های جهان شمولی مانند دلار، به نوع فعالیت اقتصادی شرکت وابسته است. تغییرات نرخ ارز بر شرکت‌های واردکننده (مواد اولیه و نهاده‌های تولید)، شرکت صادرکننده (کالاها و خدمات نهایی) و شرکت‌های دارنده‌ی نمایندگی یا واحدهای خارجی، متفاوت خواهد بود. شرکت‌های واردکننده‌ی بزرگ، ممکن است از هزینه‌های سنگین، به خاطر پول داخلی تضعیف شده، رنج ببرند و در نتیجه قیمت سهم پائین‌تر و درآمد پائین‌تری را تجربه نمایند. در مقابل شرکت‌های که محصولات و کالاهای خود را با ارز خارجی (مانند دلار) معامله می‌نمایند، زمانی که پول ایالات متحده (دلار) نسبت به ریال تقویت شده، درآمد صادراتی ریالی، بالاتری خواهند داشت.

کانال چهارم (رقابت پذیری محصول تولیدی)، در سطح کلان، تضعیف پول ملی (ناشی از افزایش نرخ ارز) ممکن است باعث افزایش ارزش ارزی تولیدات صنایع صادراتی و کاهش منابع ریالی و سرمایه گردش صنایع وارداتی شود که در نتیجه، اثر آن بر تولید داخلی مثبت است. افزایش تولید به عنوان شاخصی از اقتصاد پررونق، توسط سرمایه‌گذاران دیده می‌شود و قیمت سهام تمایل به افزایش پیدا خواهد کرد. از آنجایی که دلایل و شواهدی برای هر دو اثرات مثبت و منفی وجود دارد، روی هم رفته اثر نرخ ارز و نوسانات و نااطمینانی آن بر بازدهی نامعلوم است.

رابطه نظری نرخ ارز و قیمت سها را اینگونه می‌توان تشریح نمود که بنگاه‌های تولیدی برای خرید مواد اولیه، فناوری و ماشین‌آلات اقدام به واردات می‌نمایند (این موضوع در کشورهای درحال توسعه بیشتر صدق می‌کند). اگر در اثر تغییر و تحولات اقتصادی، نرخ ارز خارجی افزایش یابد، از یک سو با افزایش میزان بدهی و از سوی دیگر با افزایش بهای تمام شده تولیدات و خدمات شرکت‌ها، بنگاه‌ها مجبور به پرداخت وجوه (پول داخلی) بیشتری، بابت واردات می‌شوند. این امر با ایجاد کمبود نقدینگی، اثر منفی بر توزیع سود و شاخص بازده نقدی سهام آن شرکت خواهد داشت. به عبارتی در بنگاه‌هایی که ارزش واردات آنها بیشتر از صادرات آنها است، افزایش نرخ ارز باعث افزایش هزینه تولید می‌شود. حال اگر بنگاه، این افزایش هزینه را به طریقی (مانند افزایش در قیمت فروش کالا) جبران نکند، سود شرکت کاسته شده و قیمت سهام بنگاه، کاهش خواهد یافت. بنگاه‌هایی که ارزش سبد صادرات کالای آنها بیشتر از واردات مواد اولیه و ماشین‌آلات است، افزایش در نرخ ارز باعث می‌شود که کالاهای تولیدی

این بنگاه‌ها، برای متقاضیان خارجی ارزان‌تر شده و باعث افزایش تقاضا برای آن کالاها شود. این موضوع منجر به افزایش فروش و سود شده و بنابراین قیمت سهام را افزایش خواهد داد. نظریات مارکوویتز^۱، مدل شارپ^۲، مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و مدل قیمت‌گذاری آربیتراژ^۳ بر ریسک، به تحلیل و ارائه کانال‌های که نوسانات و ناطمینانی‌های بازار سهام و عوامل موثر بر آن را تفسیر می‌کند، می‌پردازند. یکی از کانال‌هایی که ارتباط بین نرخ ارز و شاخص قیمت سهام را توضیح می‌دهد، کانال ریسک است. در این کانال، نوسانات نرخ ارز را به ریسک ناشی از تغییرات غیرمنتظره نرخ ارز نسبت داده می‌شود.

همچنین، مدل‌های قیمت‌گذاری سرمایه، ریسک‌های مرتبط با اوراق بهادار را به دو دسته ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک تقسیم می‌کند. ریسک‌های سیستماتیک، مربوط به ویژگی‌های خاص بنگاه مرتبط است و ریسک‌های غیرسیستماتیک مربوط به محیط و شرایط بازار، صنعت و اقتصاد است. نوسانات و ناطمینانی ناشی تغییرات نرخ ارز که با نام «ریسک نرخ ارز» شناخته می‌شود، در طبقه ریسک‌های غیرسیستماتیک بازار سرمایه، قرار می‌گیرد. به تبع آن نوسانات نرخ ارز خارجی، مرادفات مالی و تجاری بنگاه‌ها با کشورهای دیگر، آن‌ها را در معرض ریسک نرخ ارز قرار می‌دهد. وام‌های خارجی، تعهدات مالی در بازارهای خارجی، مواد اولیه و ماشین‌آلات وارداتی، صادرات کالاها و خدمات، کانال‌های تاثیرگذار ریسک نرخ ارز بر عملکرد و فعالیت بنگاه‌ها است. در کل، براساس میزان وابستگی و درجه باز بودن اقتصاد، کلیه فعالیت‌های اقتصادی در سطح اقتصاد که به نوعی با جهان خارج در تماس هستند از این ریسک، تاثیر می‌پذیرند.

ابونوری و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی پویایی‌های رابطه بین نرخ ارز و شاخص سهام بورس تهران با استفاده از مدل گارچ دومتغیره» رابطه‌ی بین نرخ ارز واقعی مؤثر و شاخص کل بازار سهام ایران را به صورت تجربی تحلیل می‌کند. آنها در این پژوهش به این نتیجه رسیدند که هیچ رابطه بلندمدت معناداری بین نرخ ارز واقعی مؤثر و قیمت سهام وجود ندارد. علاوه بر این، در این پژوهش اثر نوسانات بین بازار ارز و بازار سهام آزمون شده است. نتایج نشان داد، هر دو متغیر از نوسانات خود به طور مستقیم و غیرمستقیم اثرگذار بوده‌اند ولی هیچ یک از این بازارها از بازار دیگر اثر پذیری معناداری نداشته است. همچنین به دلیل وجود درجه پایینی از نوسانات همزمان در بین این دو بازار، سرمایه‌گذاران می‌توانند با تخصیص سرمایه خود بین ارز و سهام، ریسک حاصل از سرمایه‌گذاری خویش را کاهش دهند.

¹ Markowitz

² Sharp

اصولیان و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر بازدهی غیرعادی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار پرداخته شد. در این تحقیق با استفاده از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های گسترده، ابتدا شاخص کل قیمت برای شرکت‌ها صادراتی در پایان هر دوره سه ماهه محاسبه گردید و بازدهی غیرعادی برای مجموعه شرکت‌ها محاسبه شد. پس از محاسبه بازده غیرعادی شرکت‌ها، متغیرهای مستقل و کنترل در مدل ARDL وارد شده و اثر متغیرهای توضیحی تحقیق بر بازده غیرعادی مشخص شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که متغیر نوسانات نرخ ارز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بازدهی غیرعادی شرکت‌های صادراتی دارد.

گل ارضی و خراسانی (۱۴۰۲) در پژوهش حاضر به بررسی اثرات نرخ ارز و نوسانات آن بر بازده سهام صنعت دارو از طریق مدل‌های خطی و غیرخطی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۰ پرداخته است. نتایج مطالعه نشان داد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت آثار نرخ ارز بر بازده سهام صنعت دارو بیشتر از نوسانات نرخ ارز می‌باشد. همچنین، شوک‌های منفی قیمت ارز و نوسانات نرخ ارز با بازده سهام صنعت دارو رابطه منفی و شوک‌های مثبت نرخ ارز و نوسانات آن اثر مثبتی بر بازده سهام صنعت دارو دارند و بر اساس نتایج پژوهش شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز و نوسانات آن بر بازده سهام صنعت دارو اثر نامتقارن دارد. علاوه بر این نتایج حاکی از آن است که متغیرهای کنترلی مورد استفاده در این پژوهش و متغیر کرونا اثرات معناداری در مدل‌های خطی و غیرخطی بر بازده سهام صنعت دارو دارند.

ناهیدی امیرخیز (۱۴۰۱) در مقاله‌ای به بررسی اثرات نامتقارن نوسانات نرخ ارز بر بازده سهام در بازار سرمایه ایران با استفاده از یک الگوی گارچ نمایشی، پرداخته است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که نوسان نرخ ارز تأثیر معنی‌دار و مثبت بر روی بازدهی سهام دارد. بعلاوه به دلیل وجود درجه پایین نوسانات همزمان در بین این دو بازار، سرمایه‌گذاران می‌توانند با تخصیص سرمایه خود بین ارز و سهام، ریسک حاصل از سرمایه‌گذاری را کاهش دهند.

آدیامی و ساموئل^۱ (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه عبور نرخ ارز و قیمت مصرف‌کننده در کشور از روش تجزیه و تحلیل واریانس استفاده نمودند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که قیمت مصرف‌کننده تأثیر مثبت و قابل ملاحظه‌ای بر عبور نرخ ارز داشته است.

چیخ^۲ (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «عبور نامتقارن ارز در منطقه یورو» به بررسی رابطه وجود رفتار نامتقارن در عبور نرخ ارز و تورم در ۱۲ کشور منطقه یورو و با استفاده از مدل GARCH پرداخته است. وی به این نتیجه رسید که واکنش قیمت مصرف‌کننده و کالای صادراتی نسبت به نوسانات نرخ ارز نامتقارن است.

¹ Adeyemi, and Samuel (2013)

² Cheikh (2012)

ذولفقاری و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله ای با عنوان تاثیر نرخ ارز بر نااطمینانی بازار سرمایه ایران با استفاده از مدل های مارکوف سویچینگ در دوره ۲۰۱۳ الی ۲۰۱۹ نشان داده است که شواهدی از رفتار تغییر رژیم در بازار سهام ایران ارائه کرده است. همچنین نشان داده شده است که نوسانات نرخ ارز خارجی تأثیر قابل توجه و مشخصی بر عدم قطعیت در رژیم های مختلف دارد. نتایج نشان می دهد که نرخ ارز عموماً تأثیر منفی و مثبتی بر عدم اطمینان برای صنایع صادرات محور و واردات محور در هر دو رژیم دارد.

سعیدی و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای اثرات متقارن و نامتقارن نرخ ارز رویه اندونزی به دلار آمریکا و نوسانات آن بر قیمت سهام را با استفاده از داده های سری زمانی در دوره ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۹ با مدل ARDL و NARDL مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که در کوتاه مدت، نرخ ارز اثر تقارنی بر قیمت سهام دارد، در حالی که نوسانات آن فاقد چنین تأثیر متقارن است. با این حال، این دو متغیر به طور نامتقارن بر قیمت سهام تأثیر می گذارند، علاوه بر این، در بلندمدت هم نرخ ارز و هم نوسانات فاقد تأثیر متقارن و نامتقارن بر قیمت سهام هستند.

از آنجایی که تا به حال پژوهشی در ادبیات و پیشینه موضوع به بررسی همزمان رابطه نرخ شوک های و نااطمینانی ارزی (نوسانات ارزی) و بازدهی و شاخص قیمت سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به تفکیک صنایع صادرات محور، واردات محور و بخش کشاورزی و صنایع غذایی با استفاده از مدل گارچ مرحله بعد از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری، انجام نشده است و این پژوهش به انجام این مهم پرداخته است.

۳. روش تحقیق

جامعه آماری این پژوهش، شامل شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. پژوهش حاضر، سه دسته صنعت موجود در بازار سرمایه جامعه آماری را شامل می شود. ۱- صادرات محور شامل محصولات فولادی و فلزی شیمیایی و پتروشیمی، کاشی، معدنی پالایشی، سیمان و سرامیک. ۲- واردات محور شامل خودرو و مواد و محصولات دارویی. ۳- صنایع کشاورزی و مواد غذایی شامل مواد غذایی زراعت - قند و شکر.

با توجه به محدودیت اطلاعات کمی در دسترس پژوهش حاضر برای دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۹۰ که همه اطلاعات آماری مورد نیاز برای برآورد الگوی پژوهش در دسترس است، انجام شده است. اطلاعات مورد نیاز برای پژوهش قابل استخراج از بانک های اطلاعاتی و شبکه های کامپیوتری بوده و داده های کمی مورد نیاز از پایگاه داده پورتال دو نهاد سازمان بورس اوراق بهادار و بانک مرکزی ج.ا.ا. بارگیری شده اند. در بخش بعد تمامی متغیرها به تفکیک تعریف و منبع اطلاعات آماری آنها مشخص شده است.

در این پژوهش، برای تعیین نمونه آماری از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است با توجه به محدودیت‌های اطلاعات در نهایت تعداد ۱۶۵ شرکت در سه گروه شرکت‌های کشاورزی و مواد غذایی ۱۵ عدد، گروه صادرات محور ۷۸ عدد شرکت، و گروه واردات محور ۷۲ شرکت به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند.

بر مبنای یافته‌های قبلی (پیشینه پژوهش) و تئوری‌های موجود، تعریف مسئله و اهداف پژوهش، فرضیات پژوهش به صورت زیر تدوین شده‌اند

فرضیه اول: بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های فعال در صنعت کشاورزی و مواد غذایی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بصورت همزمان رابطه معناداری و منفی وجود دارد.

فرضیه دوم: بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های فعال در صنعت کشاورزی و مواد غذایی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با یک وقفه زمانی رابطه معناداری و مثبتی وجود دارد.

فرضیه سوم: بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های فعال در صنایع صادرات محور پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بصورت همزمان رابطه معناداری و منفی وجود دارد.

فرضیه چهارم: بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های فعال در صنایع واردات محور پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بصورت همزمان رابطه معناداری و منفی وجود دارد.

در این پژوهش برای آزمون فرضیه‌های اول تا پنجم از مدل‌های زیر به روش الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم یافته (GARCH) استفاده می‌شود.

$$R_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1}\Delta FX_t + \beta_{i2}R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$R_{it} = \beta_{i0} + \beta_{i1}'\Delta FX_{t-1} + \beta_{i2}R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

که در آن:

R_{it} : بازده سهام شرکت i ام در دوره t ام؛

ΔFX_t : نرخ تغییرات ارز؛

ΔFX_{t-1} : نرخ تغییرات نرخ ارز با یک وقفه زمانی؛

R_{mt} : بازده شاخص بازار؛

β_{i0} : عرض از مبدأ؛

β_{i2} : حساسیت بازده سهام شرکت i ام به بازده بازار؛

β_{i1}' : حساسیت بازده سهام شرکت i ام به تغییرات نرخ ارز همزمان؛

ε_{it} : تغییرات تبیین نشده سهام شرکت i ام در زمان t ؛

β_{i1} : حساسیت بازده سهام شرکت i ام به تغییرات نرخ ارز با یک وقفه می‌باشد.

برای اندازه‌گیری و محاسبه‌ی بی‌ثباتی نرخ ارز از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی و تعمیم‌یافته (ARCH/GARCH^۲) و برای اندازه‌گیری ناطمینانی نرخ ارز نیز از شاخص واریانس شرطی استفاده خواهد شد. در مرحله بعد از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR^۳) برای برآورد مدل تأثیر بی‌ثباتی و ناطمینانی ارزی (نوسانات ارزی) بر بازدهی سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار (با تأکید بر صنایع کشاورزی و مواد غذایی) استفاده می‌شود.

الگو خود رگرسیون برداری ساختاری به منظور شناسایی ضرایب، تأکید بر اجزای اخلاص سیستم دارد که به عنوان ترکیبی خطی از تکانه‌های برون‌زا در نظر گرفته می‌شود. در حالی که رهیافت خودتوضیح برداری بازگشتی دارای محدودیتی‌های روی ماتریس واریانس کواریانس اجزاء اخلاص به علت استفاده از تجزیه چولسکی است.

فرآیند انجام تخمین و برآورد مدل به شرح زیر است.

در مرحله اول برای استخراج نوسانات نرخ ارز از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی و تعمیم‌یافته استفاده می‌شود. در مرحله بعدی، برای بررسی تأثیر بی‌ثباتی و ناطمینانی ارزی (نوسانات ارزی) بر بازدهی و قیمت سهام شرکت‌ها از مدل خودتوضیح برداری ساختاری (SVAR) استفاده شده است. برای برآورد الگوی SVAR، ابتدا باید مدل خودتوضیح برداری یا همان مدل VAR معمولی برآورد گردد. پس از تعیین وقفه بهینه و انجام آزمون‌های اعتبارسنجی مدل، با اعمال قیدهای ساختاری، توابع واکنش مبتنی بر قیدهای ساختاری تصریح می‌شوند. در نهایت نیز با استفاده از توابع واکنش ضربه‌ای، آثار بی‌ثباتی و ناطمینانی ارزی (نوسانات ارزی) بر بازدهی سهام شرکت‌ها ارزیابی می‌شود. الگوی کلی خودتوضیح برداری را می‌توان به صورت معادله (۳) نشان داد:

$$Y_t = C + BX_t + \sum_{j=0}^P \Gamma_j Y_{t-j} + U_t \quad (3)$$

که در رابطه فوق، Y_t بردار متغیرهای درون‌زا در زمان t ، C ضریب ثابت، X_t متغیرهای برون‌زا در زمان t ، B ماتریس ضرایب متغیرهای برون‌زا، Γ_j ماتریس ضرایب متغیرهای درون‌زا با وقفه j ام، P حداکثر درجه وقفه و U_t بردار باقیمانده‌های خودرگرسیون برداری می‌باشند. پس از تخمین مدل VAR، وقفه بهینه مدل با استفاده از معیارهایی نظیر آکاییک (AIC)^۴، شوارتز-بیزین (SBC)^۵ و حنان کوبین

¹ Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)

² Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)

³ Structural Vector Autoregressive Model

⁴ Akaike

⁵ Schwarz-Bayesian

(HQ)¹ تعیین می‌شود. در ادامه از آزمون‌های تشخیصی و کنترلی جهت اعتبارسنجی مدل استفاده می‌شود. آزمون معکوس ریشه مشخصه چندجمله‌ای وقفه جهت بررسی ثبات مدل و آزمون ضریب لاگرانژ جهت بررسی وجود خودهمبستگی میان جملات خطا انجام می‌شود. پیش از برآورد مدل خودتوضیح برداری، می‌بایست ویژگی متغیرهای مورد بررسی به لحاظ مانایی مورد بررسی قرار گیرد، چراکه در صورت نامانای بودن متغیرها، شرط ثبات مدل تأمین نشده و در این صورت تابع واکنش ضربه‌ای حاصل از آن اعتبار کافی را نخواهد داشت. در واقع متغیرهایی که در مدل SVAR وارد می‌شوند، حتماً باید مانا باشند. برای این منظور از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شد که اولین بار توسط دیکی و فولر (۱۹۷۹) معرفی شد. در برآورد مدل‌های خودتوضیح برداری ساختاری (SVAR)، تصریح قیدهای ساختاری یکی از مهمترین مراحل پیش از تصریح تابع واکنش ساختاری به‌شمار می‌رود. با توجه به متغیرهای مورد استفاده در مدل خودرگرسیون برداری، شکل عمومی (غیرمقید) مدل را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$\begin{bmatrix} a_{11}(L) & a_{12}(L) \\ a_{21}(L) & a_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta \log(VOL) \\ \Delta \log(Return) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad (4)$$

در رابطه ماتریسی فوق، متغیرهای بی ثباتی و ناطمینانی نرخ ارز و بازدهی و شاخص قیمت سهام (صنایع صادرات محور / واردات محور / صنایع کشاورزی و غذایی)، $I(1)$ هستند به همین دلیل تفاضل مرتبه اول آنها در مدل استفاده شده است. مؤلفه‌های این ماتریس عبارتند از:

$a_{ij}^0 = a_{ij}^1 = a_{ij}^2 = \dots = a_{ij}^p = 1$ و $a_{ij}^0 = a_{ij}^1 = a_{ij}^2 = \dots = a_{ij}^p = 1$ که هر کدام از این مؤلفه‌ها نشان‌دهنده پاسخ i امین متغیر وابسته به j امین شوک ساختاری و ε_{it} نشان‌دهنده شوک‌های ساختاری سیستم بوده و فرض می‌شود که دارای میانگین صفر و ماتریس واریانس- کوواریانس قطری ($E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = D$) می‌باشند. به‌منظور شناسایی مدل جهت برآورد مدل ساختاری، یک محدودیت بر مدل تحمیل می‌شود.

با توجه به اینکه نرخ ارز (نرخ برابری دلار با ریال) در ایران، توسط دولت تعیین می‌شود و عامل اصلی نرخ‌گذاری دولت است و بازار آزاد و همچنین واردات و صادرات به تنهایی تعیین‌کننده نرخ ارز در ایران نیست، و همچنین به دلیل اینکه بخش کشاورزی اثرگذاری ناچیزی در بازار ارز دارد و عمده تأثیر در بازار ارز ناشی از صادرات فرآورده‌های نفتی و مشتقات آن (به عنوان تأمین‌کننده ارز در شرایط تحریم) است، فرض شد که شوک‌های بازدهی سهام در بورس، اثری در تعیین بی ثباتی و ناطمینانی نرخ ارز در ایران ندارد. به همین دلیل، این محدودیت به صورت $a_{12}(L) = 0$ به سیستم معادلات تحمیل شد.

¹ Hannan-Quinn

$$\begin{bmatrix} a_{11}(L) & 0 \\ a_{21}(L) & a_{22}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta \log(VOL) \\ \Delta \log(Return) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad (5)$$

که در رابطه فوق، ε_{1t} و ε_{2t} ، به ترتیب نشان‌دهنده‌ی شوک‌های ساختاری وارد بر متغیرهای بی‌ثباتی و نااطمینانی نرخ ارز و بازدهی سهام (صنایع صادرات محور، واردات محور، صنایع کشاورزی و غذایی) هستند. متغیر بی‌ثباتی نرخ ارز (نوسانات ارزی) از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی و تعمیم‌یافته (ARCH)^۲/GARCH و نااطمینانی نرخ ارز نیز از توسط واریانس شرطی نرخ ارز استفاده شده است.

۴. یافته‌ها

ابتدا به منظور پیاده سازی الگوی واریانس شرطی سری زمانی تغییرات نرخ ارز ابتدا به بررسی مانایی داده ها پرداخته می‌شود. پس از آن با بررسی فرضیات مدل با استفاده از روش GARCH نتایج این مرحله خلاصه می‌شود.

جدول (۱): بررسی آزمون مانایی تغییرات نرخ ارز^۳

مقدار احتمال	آماره t		
...../۰		-۱۴/۷۲۸۷۸	
	-۳/۴۳۴۴۲۰	سطح ۱٪	مقادیر بحرانی آزمون
	-۲/۸۶۳۲۲۵	سطح ۵٪	
	-۲/۵۶۷۷۱۵	سطح ۱۰٪	

منبع: یافته‌های پژوهش

باتوجه به جدول (۱)، فرض صفر آزمون رد می‌شود و در نتیجه سری زمانی تغییرات نرخ ارز مانا است. در این مرحله الگوی بهینه، با استفاده از اجرای مدل‌های گروه GARCH با استفاده از معیارهای آکائیک و شوارتز استخراج می‌شود.

باتوجه به جدول (۲)، با استفاده از مدل‌های مختلف GARCH مدل ARCH(2) به عنوان الگوی بهینه، شناسایی و برآورد شده است. نتایج این مدل در جدول (۳)، ارائه شده است.

به منظور پیاده‌سازی الگوی واریانس شرطی، سری زمانی تغییرات نرخ ارز با یک وقفه، ابتدا به بررسی مانایی داده‌ها پرداخته می‌شود. پس از آن با بررسی فرضیات مدل، با استفاده از روش GARCH نتایج این مرحله خلاصه می‌شود.

^۱ Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)

^۲ Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)

^۳ در این پژوهش نرخ ارز غیررسمی ملاک عمل قرار گرفته است.

جدول (۲): جدول بررسی الگوی بهینه از بین گروه مدل های GARCH

مدل	معیار آکائیک	معیار شوارتز	ارزیابی مدل
ARCH(1)	۱۷/۷۵۵۶۲	۱۷/۷۶۶۰۳	
ARCH(2)	۱۷/۴۶۰۴۱	۱۷/۴۷۴۲۹	
GARCH(1,1)	۱۷/۵۱۹۱۲	۱۷/۵۳۳۰۰	مدل ARCH(2)
GARCH(2,1)	۱۷/۶۰۷۴۵	۱۷/۶۲۴۸۰	
EGARCH(1,1,1)	۱۷/۸۲۸۰۶	۱۷/۸۴۵۴۲	

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۳): بررسی آزمون مانایی تغییرات نرخ ارز

آماره t	مقدار احتمال	
-۱۴/۷۳۴۹۸	۰/۰۰۰۰	آزمون دیکی فولر
-۳/۴۳۴۴۲۳		سطح ۱٪ مقادیر بحرانی آزمون
-۲/۸۶۳۳۲۶		سطح ۵٪
-۲/۵۶۷۷۱۶		سطح ۱۰٪

منبع: یافته‌های پژوهش

باتوجه به جدول (۳)، فرض صفر رد می‌شود و در نتیجه سری زمانی تغییرات نرخ ارز با یک وقفه، مانا است. نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرهای مورد استفاده در مدل تحقیق در جدول ۴ نشان داده شده است. براساس نتایج حاصل از جدول (۴)، تمامی متغیرهای تحقیق براساس آزمون ریشه واحد LLC در سطح مانا هستند.

جدول (۴): نتایج آزمون ریشه واحد به تفکیک گروه های مورد بررسی

گروه ها	متغیرها	آماره LLC	احتمال
واردکننده	R_{it}	-۲۲/۴۰۲۴۶	۰/۰۰۰۰
	ΔFX_t	-۹/۹۴۸۸۲۷	۰/۰۰۰۰
	$:\Delta FX_t-1$	-۹/۹۳۸۵۵۰	۰/۰۰۰۰
	$: R_{mt}$	-۱۶/۳۳۸۷۶	۰/۰۰۰۰
صادرکننده	R_{it}	-۸/۹۱۵۰۴۸	۰/۰۰۰۰
	ΔFX_t	-۹/۴۰۷۹۸۷	۰/۰۰۰۰
	$:\Delta FX_t-1$	-۹/۴۰۷۹۸۷	۰/۰۰۰۰
	$: R_{mt}$	-۲۲/۵۴۲۳۴	۰/۰۰۰۰
کشاورزی و غذایی	R_{it}	-۹/۸۸۹۸۲۳	۰/۰۰۰۰
	ΔFX_t	-۹/۴۷۲۰۳۰	۰/۰۰۰۰
	$:\Delta FX_t-1$	-۹/۴۷۲۰۳۰	۰/۰۰۰۰
	$: R_{mt}$	-۲۲/۴۶۹۷۷	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

به بیان دیگر، برای تمامی رگرسیون‌ها (متغیرها) در تمامی آزمون‌ها، فرضیه صفر که وجود ریشه واحد را بیان می‌دارد، رد می‌شود و لذا می‌توان نتیجه گرفت که پسماندها در تمامی رگرسیون‌ها، انباشته از درجه صفر بوده و احتمال ایجاد رگرسیون کاذب در مدل نهایی منتفی است.

۴-۱. بررسی فرضیات پژوهش

برای آزمودن فرضیه اول (بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت های فعال در صنعت کشاورزی و مواد غذایی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بصورت همزمان رابطه معناداری و منفی وجود دارد) از آزمون SVAR استفاده می‌شود. برای انجام آزمون با استفاده وقفه های زمانی مناسب، از جدول (۵)، استخراج شده است.

نتایج جدول (۵)، نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز و بازده سهام باهم ارتباط معنی داری ندارد، به عبارتی فرضیه اول پژوهش رد می‌شود زیرا ارتباط معنی‌داری در حوزه کشاورزی بین این دو متغیر وجود ندارد. همانطور که در این جدول مشخص است، مقادیر مربوط به بازده بازار در ارتباط با این دو متغیر بی‌تاثیر بوده است و با توجه به مقادیر t ، مقدار نوسانات نرخ ارز با بازده سهام معنی دار نبوده است زیرا مقدار t استیوونت در اینجا کمتر از $1/96$ است و فرض صفر مبنی بر بی‌تاثیر بودن آنها، رد نمی‌شود. در نمودار (۱)، نیز با توجه به ارتباط بین نوسانات نرخ ارز غیررسمی که در اینجا با عنوان غیرقابل ترسیم (noform) مشخص شده است ملاحظه می‌شود که ارتباطی بین دو متغیر نوسانات نرخ ارز با بازده سهام وجود ندارد.

جدول (۵): نوسانات نرخ ارز و بازده سهام در شرکت های کشاورزی و مواد غذایی

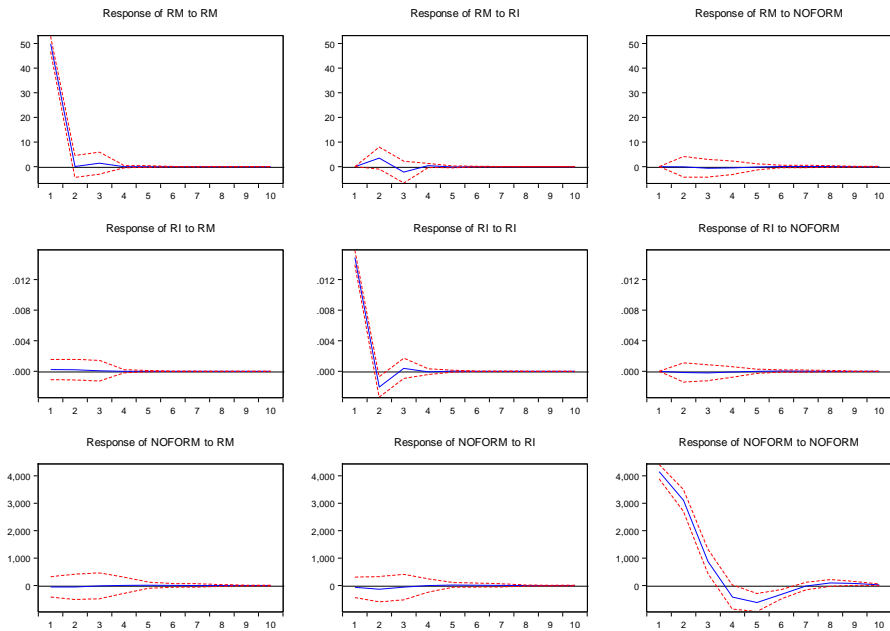
نوسانات نرخ ارز	RI	RM	
-۰/۱۶۰۹۲۵ (۳/۷۳۷۴۳)	-۰۰۶E ۴/۶۱ (۱/۳ E-۰۰۵)	-/۰۰۰۰۲۷۴ (۰/۰۴۴۸۲)	RM(-1)
[-۰/۰۴۳۰۶]	[۰/۳۴۳۸۹]	[۰/۰۰۶۱۱]	
-۰/۱۷۰۵۶۶ (۳/۷۲۶۸۳)	-۰۰۶E ۱/۷۳ (۱/۳ E-۰۰۵)	-/۰۰۲۷۵۶۱ (۰/۰۴۴۶۹)	RM(-2)
[۰۰۴۵۷۷]	[۰/۱۲۹۵۰]	[۰/۰۶۱۶۷۲]	
-۵۷۹۶/۶۰۸ (۱۲۴۸۱/۶)	-۰/۱۳۸۴۷۳ (۰/۰۴۴۷۶)	۲۳۵/۰۲۶۳ (۱۴۹/۷۴۴)	RI(-1)
[-۰/۴۶۴۱۹]	[-۳/۰۹۳۸۶]	[۱/۵۶۹۵۲]	
۶۱۲/۸۷۸۱ (۱۲۴۷۰/۶)	-/۰۰۰۵۶۶۷ (۰/۰۴۴۷۰)	-۱۱۶/۲۱۰۱ (۱۴۹/۵۴۰)	RI(-2)

نوسانات نرخ ارز	RI	RM	
[۰/۰۴۹۱۵]	[۰/۱۲۶۸۰]	[-۰/۷۷۷۱۲]	
-۰/۷۴۷۹۷۲ (۰/۰۴۲۰۶) [۷۸۳۳,۱۷]	-۳/۸۲ E-۰۸ (۱/۵ E-۰۷) [-۰/۲۵۳۴۲]	۱/۹۹ E-۰۵ (۰/۰۰۰۵۰) [-۰/۰۳۹۵۳]	نوسانات نرخ ارز (-۱)
-۰/۳۴۷۶۶۵ (۰/۰۴۲۰۵) [-۸/۲۶۸۴۹]	-۲/۴۷ E-۰۸ (۱/۵ E-۰۷) [-۰/۱۶۳۷۲]	-۰/۰۰۰۱۳۲ (۰/۰۰۰۵۰) [-۰/۲۶۱۸۸]	نوسانات نرخ ارز (-۲)
۵۸۷/۴۷۵۶ (۲۰۸/۸۰۴) [۲/۸۱۳۵۳]	-۰/۰۰۴۸۲۱ (۰/۰۰۰۷۵) [-۶/۴۴۲۳۱]	۵/۹۵۶۹۵۹ (۲/۵۰۳۸۵) [۲/۳۷۹۱۲]	C

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۱): تابع واکنش آنی نوسانات نرخ ارز غیر رسمی با سایر متغیرهای مطرح در مدل

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 S.E.



منبع: یافته‌های پژوهش

برای آزمودن فرضیه‌ی دوم (بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت های فعال در صنعت کشاورزی و مواد غذایی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با یک وقفه زمانی رابطه معناداری و مثبتی وجود دارد) نیز از آزمون SVAR استفاده می‌شود. برای انجام آزمون با استفاده وقفه‌های زمانی مناسب، جدول (۶)، استخراج شده است.

نتایج جدول (۶)، نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز و بازده سهام باهم ارتباط معنی‌داری ندارد، به عبارتی فرضیه دوم پژوهش رد می‌شود، زیرا ارتباط معنی‌داری در حوزه کشاورزی بین این دو متغیر وجود ندارد. همانطور که در این جدول مشخص است، مقادیر مربوط به بازده بازار در ارتباط با این دو متغیر بی‌تاثیر بوده است و با توجه به مقادیر t ، مقدار نوسانات نرخ ارز با بازده سهام، معنی‌دار نبوده است زیرا مقدار آماره تی استیودنت در اینجا کمتر از $1/96$ است و فرض صفر مبنی بر بی‌تاثیر بودن آنها رد نمی‌شود.

در نمودار (۲)، نیز با توجه به ارتباط بین نوسانات نرخ ارز غیررسمی که در اینجا با عنوان غیر قابل ترسیم (noform) مشخص شده است، ملاحظه می‌شود که ارتباطی بین دو متغیر ناطمینانی نرخ ارز با بازده سهام وجود ندارد.

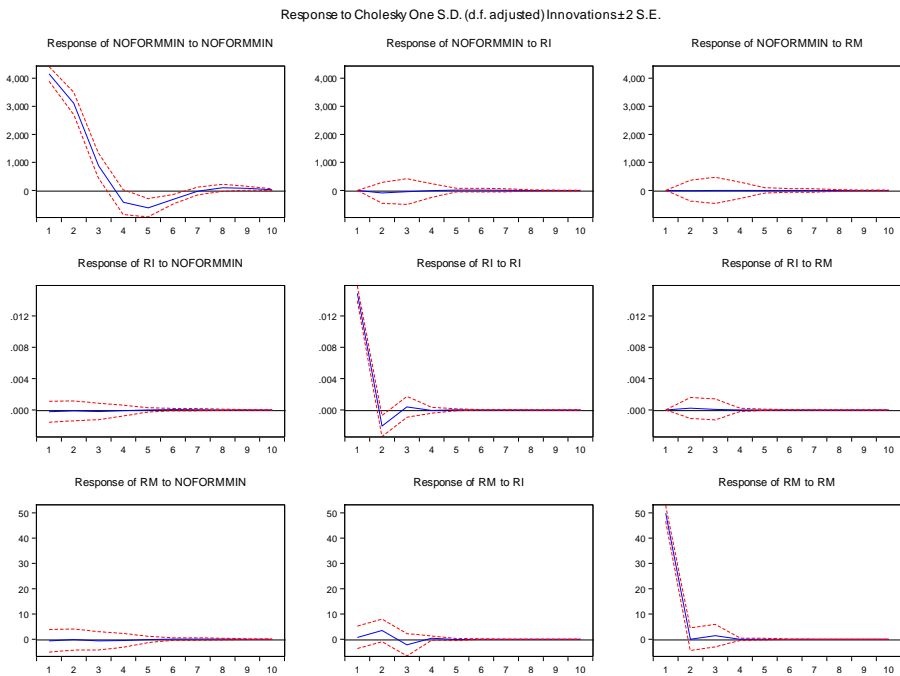
جدول (۶): نوسانات نرخ ارز و بازده سهام در شرکت‌های کشاورزی و مواد غذایی

RM	RI	نوسانات نرخ ارز با یک وقفه زمانی	
-۱/۹۹ E --۰۵-۳/۸۲ E --۰۸	۰/۷۴۷۹۷۲	نوسانات نرخ ارز با یک وقفه زمانی (-۱)	
(۰/۰۰۰۵۰) (۱/۵ E --۰۷)	(۰/۰۴۲۰۶)		
[۰/۰۳۹۵۳] [-۰/۲۵۳۴۲]	[۱۷/۷۸۳۳]		
-۰/۰۰۰۱۳۲ -۲/۴۷ E --۰۸	-۰/۳۴۷۶۶۵	نوسانات نرخ ارز با یک وقفه زمانی (-۲)	
(۰/۰۰۰۵۰) (۱/۵ E --۰۷)	(۰/۰۴۲۰۵)		
[-۰/۲۶۱۸۸] [-۰/۱۶۳۷۲]	[-۸/۲۶۸۴۹]		
۲۳۵/۰۲۶۳ --۰/۱۳۸۴۷۳	-۵۷۹۶/۶۰۸	RI(-1)	
(۱۴۹/۷۴۴) (۰/۰۴۴۷۶)	(۱۲۴۸۷/۶)		
[۱/۵۶۹۵۲] [-۰/۰۹۳۸۶]	[-۰/۴۶۴۱۹]		
-۱۱۶/۲۱۰۱ ۰/۰۰۵۶۶۷	۶۱۲/۸۷۸۱	RI(-2)	
(۱۴۹/۵۴۰) (۰/۰۴۴۷۰)	(۱۲۴۷۰/۶)		
[-۰/۷۷۷۱۲] [۰/۱۲۶۸۰]	[۰/۰۴۹۱۵]		
۰/۰۰۰۲۷۴ ۴/۶۱ E --۰۶	-۰/۱۶۰۹۲۵	RM(-1)	
(۰/۰۴۴۸۲) (۱/۳ E --۰۵)	(۳/۷۳۷۴۳)		
[۰/۰۰۰۶۱۱] [۰/۳۴۳۸۹]	[-۰/۰۲۳۰۶]		

RM	RI	نوسانات نرخ ارز با یک وقف زمانی	
۰/۰۲۷۵۶۱ (۰/۰۴۴۶۹) [۰/۶۱۶۷۲]	۱/۷۳ E --۰.۶ (۱/۳ E --۰.۵) [۰/۱۲۹۵۰]	۰/۱۷۰۵۶۶ (۳/۷۲۶۸۳) [۰/۰۴۵۷۷]	RM(-2)
۵/۹۵۶۹۵۹ (۲/۵۰۳۸۵) [۲/۳۷۹۱۲]	--۰/۰۴۸۳۱ (۰/۰۰۰۷۵) [-۶/۴۴۳۳۱]	۵۸۷/۴۷۵۶ (۳۰۸/۸۰۴) [۲/۸۱۳۵۳]	C

منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار (۲): تابع واکنش آنی نوسانات نرخ ارز غیر رسمی با سایر متغیرهای مطرح در مدل



منبع: یافته‌های پژوهش

برای آزمون فرضیه سوم (بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های صادرکننده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بصورت همزمان رابطه معناداری و منفی وجود دارد)، از آزمون SVAR استفاده می‌شود. برای انجام آزمون با استفاده از وقفه‌های زمانی مناسب، جدول (۷)، استخراج شده است.

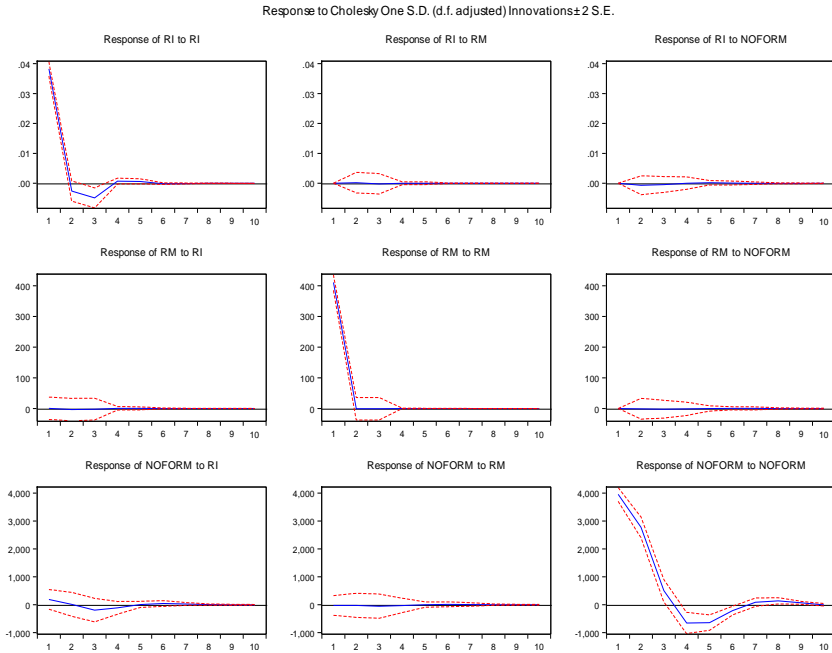
جدول (۷): نوسانات نرخ ارز و بازده سهام در شرکت های صادرکننده

نوسانات نرخ ارز غیررسمی	RM	RI	
-۳۳۳۵/۱۲۱ (۴۵۹۴/۶۶) [-۰/۷۰۴۱۰]	-۹۷/۴۷۴۹۳ (۴۷۶/۷۰۳) [-۰/۲۰۴۴۸]	-۰/۰۶۶۹۵۱ (۰/۰۴۴۳۷) [-۱/۵۰۸۸۹]	RI(-1)
-۳۶۹۱/۳۱۳ (۴۴۸۹/۵۷) [-۰/۸۲۲۲۰]	-۶۵/۰۵۹۱۳ (۴۶۵/۸۰۰) [-۰/۱۳۹۶۷]	-۰/۱۳۲۴۲۲ (۰/۰۴۳۳۶) [-۳/۰۵۴۲۶]	RI(-2)
-۰/۰۱۸۱۲۵ (۰/۴۳۱۰۳) [-۰/۰۴۲۰۵]	-۰/۰۰۲۲۳۷ (۰/۰۴۴۷۲) [-۰/۰۴۹۸۰]	۴/۲۶ E-۰۷ (۴/۲ E-۰۶) [۰/۱۰۲۲۹]	RM(-1)
-۰/۱۱۱۵۳۰ (۰/۴۳۱۰۲) [-۰/۲۵۸۷۶]	-۰/۰۰۲۱۱۱ (۰/۰۴۴۷۲) [-۰/۰۴۷۲۰]	-۴/۴۲ E-۰۷ (۴/۲ E-۰۶) [۰/۱۰۶۱۱]	RM(-2)
۰/۷۰۲۳۴۳ (۰/۰۴۱۲۶) [۱۷/۰۲۰۵]	-۰/۰۰۰۲۵۹ (۰/۰۰۴۲۸) [-۰/۰۶۰۵۹]	-۱/۷۷E-۰۷ (۴/۰ E-۰۷) [-۰/۴۴۳۳۳]	نوسانات نرخ ارز غیررسمی (-۱)
-۰/۳۶۵۹۸۵ (۰/۰۴۰۴۴) [-۹/۰۵۰۹۲]	-۰/۰۰۰۴۵۰ (۰/۰۰۴۲۰) [-۰/۱۰۷۳۶]	۳/۴۰ E-۰۹ (۳/۹ E-۰۷) [۰/۰۰۸۶۹]	نوسانات نرخ ارز غیررسمی (-۲)
۵۷۰/۵۰۲۹ (۱۸۲/۳۰۹) [۳/۱۳۹۳۲]	۲۰/۶۴۸۹۳ (۱۸/۹۱۴۸) [۱/۰۹۱۶۸]	-۰/۰۰۵۹۱۹ (۰/۰۰۱۷۶) [۳/۳۶۲۰۹]	C

منبع: یافته های پژوهش

نتایج جدول (۷)، نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز و بازده سهام باهم ارتباط معنی‌داری ندارد به عبارتی فرضیه سوم از این پژوهش رد می‌شود، زیرا ارتباط معنی‌داری در حوزه صادرکننده‌ها بین این دو متغیر وجود ندارد. همانطور که در این جدول مشخص است، مقادیر مربوط به بازده بازار، در ارتباط با این دو متغیر بی‌تاثیر بوده است و با توجه به مقادیر t مقدار نوسانات نرخ ارز با بازده سهام معنی دار نبوده است زیرا مقدار t استیودنت در اینجا کمتر از $۱/۹۶$ است و فرض صفر مبنی بر بی‌تاثیر بودن آنها رد نمی‌شود.

نمودار (۳): تابع واکنش آنی نوسانات نرخ ارز غیر رسمی با سایر متغیرهای مطرح در مدل



منبع: یافته های پژوهش

در نمودار (۳)، نیز باتوجه به ارتباط بین نوسانات نرخ ارز غیررسمی که در اینجا با عنوان غیرقابل ترسیم (noform) مشخص شده است ملاحظه می شود که ارتباطی بین دو متغیر نوسانات نرخ ارز با بازده سهام وجود ندارد.

به منظور بررسی فرضیه چهارم (بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت های وارد کننده پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بصورت همزمان رابطه معناداری و منفی وجود دارد) از آزمون SVAR استفاده می شود. جدول (۸)، تأثیر نوسانات نرخ ارز و بازده سهام را برای شرکت های وارد کننده نشان می دهد.

در جدول (۸)، مقادیر داخل پرانتز انحراف معیار و مقادیر درون براکت t استیوونت را نشان می دهد. نتایج جدول (۸)، نشان می دهد که نوسانات نرخ ارز و بازده سهام با هم ارتباط معنی داری دارد و این ارتباط با تأثیر یک وقفه مثبت می باشد لذا فرض صفر رد می شود. همانطور که در این جدول مشخص است مقادیر مربوط به بازده بازار در ارتباط با این دو متغیر بی تأثیر بوده است ولی با توجه به مقادیر t، مقدار نوسانات نرخ ارز با بازده سهام با یک وقفه معنی دار بوده است زیرا مقدار تی استیوونت در اینجا

بیشتر از ۱/۹۶ است و فرض صفر مبنی بر بی تاثیر بودن آنها رد می‌شود و از طرفی این ضریب مثبت و برابر ۴۰۴۷۷ که نشان دهنده ارتباط مثبت این دومتغیر باهم و معنی دار بودن این ارتباط است.

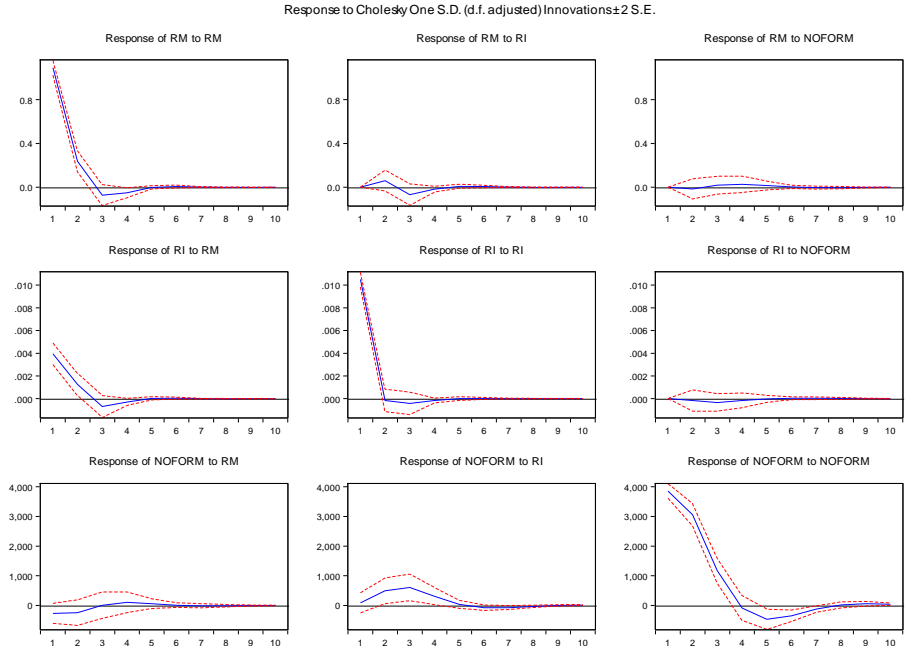
جدول (۸): نوسانات نرخ ارز و بازده سهام در شرکت های وارد کننده

	R_i	R_M	
	-۱۷۸/۵۴۹۸ (۱۶۵/۳۷۸) [-۱/۰۷۹۶۴]	۰/۰۰۱۱۹۱ (۰/۰۰۰۴۸) [۲/۴۸۵۸۳]	۰/۱۹۵۲۵۲ (۰/۰۴۶۶۲) [۴/۱۸۷۷۱]
	۹/۷۱۶۰۷۷ (۱۶۴/۵۴۵) [۰/۰۵۹۰۵]	-۰/۰۰۰۷۴۱ (۰/۰۰۰۴۸) [-۱/۵۵۵۳۷]	-۰/۰۸۶۷۰۷ (۰/۰۴۶۳۹) [-۱/۸۶۹۰۹]
	۴۰۴۷۷/۰۲ (۱۶۲۰۸/۵) [۲/۴۹۷۳۷]	-۰/۰۱۵۲۰۴ (۰/۰۴۶۹۵) [-۰/۳۳۳۸۱]	۵/۸۶۷۰۵۴ (۴/۵۶۹۶۴) [۱/۲۸۳۹۲]
	۲۴۷۷۱/۰۳ (۱۶۳۰۵/۵) [۱/۵۱۹۱۸]	-۰/۰۴۴۳۹۳ (۰/۰۴۷۳۴) [-۰/۹۳۹۸۲]	-۷/۳۴۲۴۱۵ (۴/۵۹۷۰۰) [-۱/۵۹۷۳۲]
	۰/۷۹۲۷۷۸ (۰/۰۴۱۶۷) [۱۹/۰۲۶۸]	-۴/۳۱ E-۰۸-۳/۹۶ E-۰۶ (۱/۲ E-۰۷) [-۰/۳۵۷۳۱]	-۰۶ E-۰۵ (-۱) [-۰/۳۳۶۸۷]
	-۰/۳۲۴۵۳۶ (۰/۰۴۱۴۹) [-۷/۸۲۱۹۶]	-۴/۹۴ E-۰۸ ۹/۰۰ E-۰۶ (۱/۲ E-۰۷) [-۰/۴۱۱۳۰]	-۰۶ E-۰۵ (-۲) [۰/۷۶۹۵۳]
	۵۰۲/۷۶۷۱ (۳۳۱/۶۳۰) [۲/۱۷۰۵۶]	۰/۰۰۱۱۸۶ (۰/۰۰۰۶۷) [۷۶۷۳۷]	۰/۶۶۰۹۷۵ (۰/۰۶۵۳۰) [۱۰/۱۲۱۶]

منبع: یافته های پژوهش

در نمودار (۴)، با توجه به ارتباط بین نوسانات نرخ ارز غیررسمی که در اینجا با عنوان غیرقابل ترسیم (noform) مشخص شده است و ملاحظه می‌شود که ارتباطی هماهنگ بین دو متغیر نوسانات نرخ ارز با بازده سهام وجود دارد.

نمودار (۴): تابع واکنش آتی نوسانات نرخ ارز غیر رسمی با سایر متغیرهای مطرح در مدل



باتوجه به آزمون مدل SVAR، همانطور که مشاهده می‌شود، بین نوسانات نرخ ارز و بازده سهام در بین شرکت‌های وارد کننده ارتباط معنی‌داری وجود دارد و این رابطه مثبت می‌باشد ولی در سایر موارد یعنی شرکت‌های صادرکننده و کشاورزی و مواد غذایی هیچ ارتباط معنی‌داری بین بازده سهام و نوسانات نرخ ارز در حالت معمول و بایک وقفه زمانی دیده نمی‌شود.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نرخ ارز به عنوان معیار ارزش پول ملی هر کشور در برابر پول سایر کشورها بوده و می‌تواند، منعکس کننده شرایط اقتصادی آن کشور در مقایسه با شرایط اقتصادی کشورهای دیگر باشد. به بیان دیگر، قیمت نرخ ارز در هر کشوری می‌تواند بیانگر سطح رقابت‌پذیری آن کشور در بازارهای جهانی باشد، چرا که نرخ ارز به دلیل ارتباط متقابل با سیاست‌های اقتصاد داخلی و خارجی و تحولات اقتصادی به عنوان یک متغیر کلیدی است. یکی از مسائل مهمی که در زمینه نرخ ارز به ویژه در کشورهای درحال توسعه موضوع بحث بوده و هست، مسأله نوسانات نرخ ارز و تأثیر آن بر عملکرد متغیرها و بخش‌های مختلف

کلان اقتصادی است. از جمله بخش‌های مهم اقتصادی تأثیرپذیر از نوسانات نرخ ارز، بازار سهام بوده و به طور مشخص سهام شرکت‌های کشاورزی و غذایی، و صنایع عمدتاً صادرکننده و واردکننده کالاها و خدمات است که نسبت به تغییرات نرخ ارز بسیار حساس هستند. در اثر نوسانات نرخ ارز تولید و درآمد بنگاه‌ها تغییر می‌کند و در اثر آن، قیمت سهام آنها نیز تغییر می‌کند. تغییر در قیمت سهام شرکت‌ها به نوسانات شاخص کل بازار سهام که مجموعه از قیمت سهام شرکت‌هاست، تسری پیدا می‌کند. این نوسانات برای سیاست‌گذاران نگران‌کننده است، چرا که بازار سهام وظیفه تأمین منابع بخش حقیقی اقتصاد را بر عهده دارد. کارایی بازار سهام و بازارهای دیگر مالی موجب تخصیص بهینه منابع کمیاب به فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. اقتصاددانان بر این باورند که روند تغییرات در شاخص بازار سهام و بازارهای مالی دیگر می‌توانند به خوبی، بخش مهمی از تفاوت در نرخ رشد بین کشورها را نمایان سازند. برای تحقق شرایط مطلوب لازم است نوسانات نرخ ارز به عنوان عامل مؤثر بر قیمت سهام، در جهت مناسب هدایت شود تا زمینه مساعدتری برای تجارت و سرمایه‌گذاری فراهم آید؛ زیرا تغییر نرخ ارز از کانال صادرات و واردات، هزینه کالاهای واسطه‌ای را تحت تأثیر قرار داده و در نتیجه باعث تغییر قیمت سهام و بازدهی شرکت‌ها می‌شود. پژوهش حاضر به دنبال بررسی این موضوع است که آیا شوک‌های ارزی بر بازدهی سهام در بورس اوراق بهادار تهران تأثیرگذار است یا خیر. نتایج نشان داد که نوسانات نرخ ارز و بازده سهام صنایع کشاورزی و غذایی باهم ارتباط معنی داری (به صورت همزمان چه با وقفه زمانی) ندارند. همچنین بر اساس نتایج، نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های صادرکننده باهم ارتباط معنی داری ندارند به عبارتی فرضیه سوم پژوهش رد می‌شود زیرا ارتباط معنی داری در حوزه صادرکننده‌ها، بین این دو متغیر وجود ندارد اما، نوسانات نرخ ارز و بازده سهام شرکت‌های واردکننده باهم ارتباط معنی داری دارند و این ارتباط با تأثیر یک وقفه مثبت می‌باشد. تأثیر پذیری صنایع واردکننده از نرخ ارز و نوسانات آن ناشی وابستگی صنایع به مواد اولیه وارداتی (شامل نهاده‌های تولید و ماشین‌آلات و تجهیزات خارجی) است که با نرخ‌های بالاتر از نرخ‌های ارز حمایتی به تولیدکنندگان، هزینه تحمیل می‌کند و در مقابل سیاست‌های ثبات و رفع تعهد ارزی بانک مرکزی به شرکت‌های صادرکننده عمده، منجر به عدم امکان تسعیر ارزی با نرخ‌های ارزی بازار آزاد و تحصیل درآمد ارزی آنها می‌شود که این خود به منزله قطع ارتباط تأثیر نرخ ارز و نوسانات آن بر بازده سهام آنهاست.

با توجه به نتایج پژوهش به سهامداران و اعتباردهندگان پیشنهاد می‌شود که به منظور اخذ تصمیمات صحیح و اصولی سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها و اعطای اعتبار، به نوسانات نرخ ارز به عنوان عامل مؤثر بر قیمت سهام توجه داشته باشند. در صورتی که نوسانات نرخ ارز به عنوان عامل مؤثر بر قیمت سهام در جهت مناسب هدایت گردد، زمینه‌ی مساعدتری برای تجارت و سرمایه‌گذاری فراهم می‌گردد؛ زیرا تغییر نرخ ارز از کانال واردات هزینه کالاهای واسطه‌ای را تحت تأثیر قرار خواهد داد در نتیجه، قیمت سهام شرکت‌ها تغییر پیدا می‌کند. برای مثال، با کاهش ارزش پول داخلی قیمت واردات کالاهای

واسطه‌ای و سرمایه‌ای افزایش پیدا کرده و واردات آنها کاهش پیدا می‌کند. در نتیجه، بازدهی سهام به خاطر کاهش سرمایه‌گذاری، کاهش می‌یابد.

با توجه به نتایج این پژوهش به سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار پیشنهاد می‌شود که تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییرات قیمتی و ارزی توجه ویژه داشته باشند و تغییرات یکباره شاخص قیمت را ملاک ارزیابی سودآوری و انتخاب سهام جدید قرار ندهند. همچنین پیشنهاد می‌شود این پژوهش با مبانی تئوریک دیگر مانند شوک‌های نرخ تورم، قیمت نفت و قیمت طلا انجام و نتایج آن با پژوهش حاضر مقایسه گردد.

۶. تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References

- Aboonouri, E., Tehranchian, A., & Hamzeh, M. (2011). Long-run Relationship between the Volatility of Effective Real Exchange Rate and Industrial Return Index in Tehran Stock Exchange Market (Multivariate GARCH Approach). *Economic Modeling*, 6(18), 1-19 (In Persian).
- Adeyemi, Ogundipe A., and Egbetokun Samuel. (2013) "Exchange rate pass-through to consumer prices in Nigeria." *European Scientific Journal* 9, no. 25.
- Cheikh, Nidhaleddine Ben. (2012). "Asymmetric exchange rate pass-through in the Euro area: new evidence from smooth transition models." *Economics-The Open-Access, Open-Assessment E-Journal* 6, no. 39 1-28.
- Golarzi, G., & khorasani, M. (2023). Assay the symmetrical and asymmetrical effects of the currency rate and its fluctuations on the return of the pharmaceutical industry stock via of ARDL linear and non-linear models. *Iranian Journal of Economic Research*, (In press), doi: 10.22054/ijer.2023.71242.1157 (In Persian).
- Hallafi, H. R., & Saeedi, S. N. (2012). Investigating the Dynamic Reaction between the Uncertainty of Exchange Rate and Tehran Stock Price Index. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 9(1), 37-53. doi: 10.22055/jqe.2012.10586 (In Persian).
- Nahidi Amirkhiz, M. (2022). Asymmetric Effect of Exchange Rate Fluctuations on Stock Return in the Iranian Stock Market. *Computational economics*, 1(2), 87-107 (In Persian).
- Osoolian, M., Hassannezhad, M., & Hhokrolahnia roshan, A. (2020). Exchange rate fluctuations and reaction Tehran Stock Exchange. *Journal of Investment Knowledge*, 9(35), 223-238. (In Persian).
- Saidi, L. O., Muthalib, A. A., Adam, P., Rumbia, W. A., & Sani, L. O. A. (2021). Exchange rate, exchange rate volatility and stock prices: An analysis of

the symmetric and asymmetric effect using ardl and nardl models. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 15(4), 179-190.

- Seifoulahi, N. and Seifoulahim H. (2021) Investigating the Mechanism of Fluctuation Exchange Rate, Oil Price and Economic Growth on the Tehran Securities Exchange. *Financial Economics*, 15(55), 333-353 (In Persian).
- Zeinvand, A. (2015). A Study of the Effects of Asymmetry and Long-Run Memory in Volatility Between the Exchange Rate and Stock Price Returns in Iran. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 12(2), 23-55. doi: 10.22055/jqe.2015.11882 (In Persian).
- Zolfaghari, M., & Hoseinzade, S. (2020). Impact of exchange rate on uncertainty in stock market: Evidence from Markov regime-switching GARCH family models. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1802806.