



An Evaluation of Macro-Fundamental Variables and Political Risk on the Fluctuations of Returns of the Tehran Stock Exchange

Sina Enayatollahi¹, Gholamreza Askarzadeh^{2*}, Hamid Khajeh³, Yahya Abtahi⁴

1. Ph.D. Candidate, Department of Financial Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran.

Email: sina.enayat2014@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Financial Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran.

Corresponding Author. Email: askarzadeh1360@yahoo.com

3. Assistant Professor, Department of Financial Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran.

Email: khajeh.h@gmail.com

4. Assistant Professor, Department of Financial Management, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran.

Email: abtahi@iauyazd.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 07-07-2024

Accepted: 19-09-2024

Keywords:

Tehran Stock Exchange, Political Risk, Capital Market, Autoregressive Distributed Lags, GARCH.

Abstract

The liability of capital markets towards fluctuations, combined with investor and policy-makers' need to identify risk factors has motivated empirical and theoretical researchers to devote a significant portion of the literature on capital markets to the study of the abovementioned issue. This article examines the underlying factors affecting fluctuations in Iran's capital markets, particularly focusing on macro-fundamental variables and political risk factors. For this purpose, the study focused on the March 2018 to September 2022 time period. The variables considered in this study included; the fluctuations of the Tehran Exchange Dividend Price Index (TEDPIX) as the dependent variable, and independent variables included gross domestic product, liquidity, inflation, interest rate, nominal exchange rate and the political risk index extracted from the International Country Risk Guide (ICRG). The methodology used for this purpose relied on autoregressive distributed lags, and to obtain fluctuations, the study utilized the model of generalized autoregressive conditional heteroscedasticity.

The results obtained indicated that in the long run, the ICRG country risk variable (a higher index number indicates a lower associated risk), and the nominal exchange rate have a negative relationship with the fluctuations of the Iranian capital market. The effect of other variables used in the model on the fluctuations of Tehran Stock Exchange was found to be positive. The results showed the lack of coordination of long-term and short-term effects, constituting an exigency that requires attention from policymakers and investors when making decisions.

Cite this article: Enayatollahi, Sina., Askarzadeh, Gholamreza., Khajeh, Hamid., & Abtahi, Yahya. (2024). An Evaluation of Macro-Fundamental Variables and Political Risk on the Fluctuations of Returns of the Tehran Stock Exchange. *Journal of Defense Economics & Sustainable Development*, 9 (32), 135-154.

[20.1001.1.25382454.1403.9.32.6.2](https://doi.org/10.1001.1.25382454.1403.9.32.6.2)



© The Author(s) 2024. Published by Defense Economics Scientific Association of Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license)



ارزیابی اثر متغیرهای بنیادی کلان و ریسک سیاسی بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران

سینا عنایت الهی^۱، غلامرضا عسکرزاده^{۲*}، حمید خواجه^۳، یحیی ابطحی^۴

۱. دانشجوی دکترا، گروه مدیریت مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

رایانامه: sina.enayat2014@gmail.com

۲. استادیار، گروه مدیریت مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. نویسنده مسئول.

رایانامه: askarzadeh1360@yahoo.com

۳. استادیار، گروه مدیریت مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

رایانامه: khajeh.h@gmail.com

۴. استادیار، گروه مدیریت مالی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

رایانامه: abtahi@iauyazd.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوسانات جز ذاتی بازارهای سرمایه است و نیاز سرمایه گذاران و سیاستگذاران برای شناخت عوامل موثر بر آن همیشه یکی از اولویتهای تجربی و نظری ادبیات بازار سرمایه است. این مقاله نیز نوسانات بازار سرمایه ایران را از منظر عوامل موثر بر آن شامل متغیرهای کلان بنیادی و ریسک سیاسی مورد بررسی قرار داده است. بازه زمانی مورد استفاده در این مطالعه اسفند سال ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۴۰۱ را در بر می گیرد. متغیرهای مورد استفاده در این مدل شامل نوسانات شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران به عنوان متغیر وابسته، تولید ناخالص داخلی، نقدینگی، تورم، نرخ بهره، نرخ ارز اسمی و شاخص ریسک سیاسی مستخرج از گزارش راهنمای ریسک کشوری بین المللی (ICRG) به عنوان متغیر مستقل می باشد. روش مورد استفاده در این مطالعه خودرگرسیون با وقفه های توزیع شده بوده و برای بدست آوردن نوسانات از روش مدل تعمیم یافته خود رگرسیونی واریانس ناهمسانی استفاده شده است. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که در بلندمدت اثر متغیر ریسک کشوری (ICRG) هر چه عدد شاخص بالاتر باشد ریسک کمتری را نشان می دهد) منفی است و نرخ ارز اسمی نیز در بلندمدت اثر منفی بر نوسانات بازار سرمایه ایران دارد. اثر سایر متغیرهای مورد استفاده در مدل بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران مثبت است. نتایج نشان دهنده عدم هماهنگی اثر بلندمدت و کوتاه مدت است که توجه سیاستگذار و سرمایه گذار باید به این نکته برای تصمیم گیری باشد.

نوع مقاله:

مقاله علمی

تاریخچه مقاله:

تاریخ ارسال: ۱۴۰۳/۰۴/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۹

واژگان کلیدی:

بورس اوراق بهادار تهران،

ریسک سیاسی، بازار سرمایه،

خودرگرسیون با وقفه های

توزیع شده، گارچ.

استاد به مقاله: عنایت الهی، سینا؛ عسکرزاده، غلامرضا؛ خواجه، حمید و ابطحی، یحیی. (۱۴۰۳). ارزیابی اثر متغیرهای بنیادی کلان و ریسک سیاسی بر نوسانات بازده

بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه اقتصاد دفاع و توسعه پایدار، ۹(۳۲)، ۱۳۵-۱۵۴.

DOI: [10.1001.1.25382454.1403.9.32.6.2](https://doi.org/10.1001.1.25382454.1403.9.32.6.2)

ناشر: انجمن علمی اقتصاد دفاع ایران

© نویسندگان



۱. مقدمه

بازار سرمایه یکی از نهادهای مالی واسط در اقتصاد هر کشوری است که نقش مهمی در تجهیز منابع و پوشش ریسک های مختلف ایفا می کند. این بازار تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد که می توان این عوامل را از دیدگاه های مختلفی مورد بررسی قرار داد. همچنانکه تئوری های متنوعی در باب عملکرد و تأثیرپذیری این بازار از عوامل مختلف اقتصاد کلانی، رفتاری و یا بطور کلی بنیادی و رفتاری ارائه شده است. عملکرد مناسب بازار سرمایه طبیعتاً به تأمین مالی مناسب کارآفرینان و ایجاد ارزش افزوده بیشتر، اشتغال و در نهایت رشد اقتصادی خواهد انجامید. بنابراین شناخت چگونگی اثرگذاری این عوامل بر بازار سرمایه موضوعی مهم و دارای ضرورت است که هم به سیاستگذاران در امر سیاستگذاری و هم به سرمایه گذاران در موضوع کسب سود و سرمایه گذاری مناسب تر یاری خواهد رساند.

در ادبیات سرمایه گذاری، ریسک و بازده، دو واژه همراه و متضاد هم محسوب می شوند. بر اساس تئوری استاندارد انتخاب پرتفوی، سرمایه گذار با دو نوع ریسک مواجه است، یعنی ریسک سیستماتیک یا بازار و ریسک غیرسیستماتیک یا منحصر بفرد که هر کدام پیامدهای خاص خود را دارند. ریسک سیستماتیک ریسک یا عدم قطعیت مرتبط با نوسانات قیمت هر دارایی است که به دلیل نوسانات پیش بینی نشده در عواملی که کل بازار مالی را تحت تأثیر قرار می دهد، ایجاد می شود. ریسک سیستماتیک در تضاد شدید با ریسک غیرسیستماتیک یا منحصر به فرد است که منحصر به شرکت یا خود صنعت خاص است. تفاوت اصلی بین این دو این است که ریسک منحصر به فرد با تنوع کاهش می یابد. ماهیت تنوع سرمایه گذاری در دارایی ها در صنایع مختلف با ویژگی های اقتصادی متفاوت است، زیرا آنها کوواریانس کمتری نسبت به دارایی های متعلق به یک صنعت خاص دارند (مارکوویتز، ۱۹۵۲). نگرانی عمده سرمایه گذاران ریسک گریز این است که ریسک های بازار ناشی از چرخه های تجاری و چندین عامل خرد و کلان اقتصادی دیگر با تنوع بخشیدن، کاهش نیافته و حتی در پرتفوی های کارآمد باقی می ماند. بنابراین درک و به حداقل رساندن ریسک بازار در ساخت یک سبد کم ریسک که در طول زمان در برابر شوک های بازار مقاوم باشد، بسیار مهم است.

یکی از موارد ریسک سیستماتیک که کشور ایران نیز در طی چند دهه ی اخیر با آن روبرو بوده است ریسک سیاسی است. بنابراین شناخت ابعاد اثرگذاری این نوع ریسک بر بورس اوراق بهادار ایران برای شناخت بازار سرمایه ایران و روند گذشته و آینده آن چه از دیدگاه سرمایه گذار خرد و چه از نظر سیاستگذاران در سطح کلان حائز اهمیت است. با شناخت ابعاد این نوع ریسک هم سیاستگذار و هم سرمایه گذار توانایی گرفتن تصمیمات بهتر در فضای سرمایه ایران را خواهند داشت از این رو این مطالعه در پی بررسی اثر ریسک سیاسی بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران است. شاخص ریسک مورد استفاده در این مطالعه شاخص ریسک سیاسی ICRG خواهد بود که بصورت ماهانه ارائه می شود.

¹ Markowitz, H

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این قسمت سوابق مربوط به مطالعات مرتبط با موضوع مورد بررسی آورده شده است. ابتدا مطالعات داخلی و سپس مطالعات خارجی مورد توجه قرار گرفته است.

۲-۱. مبانی نظری پژوهش

مالی متعارف (نتوکلاسیک) ادعا می کند که شرکت کنندگان در بازار سهام سرمایه گذاران منطقی (معامله گران اطلاعات) هستند که با در نظر گرفتن عوامل اساسی (مانند شاخص های کلان اقتصادی و نسبت های مالی) و ارزش های ذاتی شرکت ها به دنبال حداکثر ثروت هستند. حتی اگر برخی از معامله گران پر سر و صدا بر اساس اخبار خوب/بد تصمیم بگیرند یا درگیر رفتار گله ای شوند، بر روی قیمت های سهام تاثیری ندارند زیرا معامله گران اکثریت منطقی می توانند قیمت را در بلندمدت به حالت تعادل برگردانند (فریدمن^۱، ۱۹۵۳). شاخص های کلان اقتصادی، مانند تولید ناخالص داخلی، عرضه پول، نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز، به عنوان پایه هایی در نظر گرفته می شوند که حرکت های بازار را هدایت می کنند و رفتار هر یک از این متغیرها بی طرفانه و بدون تورش تلقی می شود (فرانسیس و سافر^۲، ۱۹۹۷).

۲-۱-۱. متغیرهای کلان

نظریه ای که در ادبیات مالی، نوسانات بازار را به متغیرهای کلان ارتباط می دهد نظریه قیمت گذاری آربیتراژی است. در نظریه قیمت گذاری آربیتراژی رابطه تعادلی بین ریسک و بازده بر اساس مدل های چندعاملی تعیین شده که یک مدل تعادلی به شمار می رود. این الگو مدعی است، بازده اوراق بهادار مختلف تحت تأثیر عوامل متعددی در سطح اقتصاد کلان و بازار سرمایه قرار دارد (یدو و هج^۳، ۲۰۲۱).

مدل قیمت گذاری آربیتراژی (APT^۴) اولین بار توسط استفن راس^۵ (۱۹۷۶) ارائه شده است. این مدل در چارچوب یک تابع خطی و به شکل یک مدل رگرسیونی چند متغیره عوامل کلان اقتصادی را به عنوان متغیر مستقل به بازده یا نوسانات سهام مورد نظر یا بازار به عنوان متغیر وابسته ارتباط می دهد. ضرایب بدست آمده در چارچوب مدل رگرسیون در واقع حساسیت بازده را به ریسک عوامل اقتصاد کلانی نشان می دهند. وجود رابطه معنادار بین بازده بازار سهام و عرضه پول، نرخ بهره و فعالیت اقتصادی واقعی در واقع اعتبار نظریه بازار کالا را زیر سوال می برد (بوییان و چاودوری^۶، ۲۰۲۰).

¹ Friedman

² Francis and Soffer

³ Yadav & Hegde

⁴ Arbitrage Pricing Theory

⁵ Stephen Ross

⁶ Bhuiyan & Chowdhury

تولید ناخالص داخلی (GDP) و نرخ تورم به عنوان متغیرهای بازار کالا در نظر گرفته می شوند (به عنوان مثال، چن^۱ و همکاران، ۱۹۸۶؛ داکال^۲ و همکاران، ۱۹۹۳؛ وانگ بانگپو و شارما^۳، ۲۰۰۲). عرضه پول و نرخ بهره به عنوان متغیرهای بازار پول در نظر گرفته می شوند. شاخص های قیمت سهام نشان دهنده عملکرد بازارهای سهام است. نرخ ارز نیز به عنوان یک عامل مهم در بازار ارز و تراز تجاری در نظر گرفته می شود و بنابراین می تواند به عنوان نماینده ای برای معیار رقابت خارجی استفاده شود (بوز^۴، ۲۰۱۴).

۲-۱-۲. ریسک سیاسی

مفهوم ریسک سیاسی گسترده است و جنبه های بسیاری را در بر می گیرد. با این حال، ممکن است به طور کلی به عنوان خطری توصیف شود که از اقدامات بالقوه دولت ها و سایر نیروهای داخلی با نفوذ ناشی می شود، که بازده مورد انتظار سرمایه گذاری را تهدید می کند. اقدامات دولت و رویدادهای سیاسی این پتانسیل را دارند که ارزش سبد سرمایه گذاری را به میزان قابل توجهی تغییر دهند. در حالی که مفهوم ریسک سیاسی به طور کلی به عنوان یک ملاحظات مرتبط در تحلیل سرمایه گذاری پذیرفته شده است، با این حال تحقیقات کمی وجود دارد که رابطه بین نوسانات بازده سهام و ریسک سیاسی را بررسی می کند.

ریسک سیاسی به دنبال تکامل تدریجی تئوری اقتصادی در اوایل قرن بیستم در بیشتر کشورهای صنعتی دنیا، از رویدادهای سیاسی و شرایط نامطلوب در امور بین المللی به وجود آمد. جنگها، درگیریهای داخلی و حملات تروریستی خارجی همگی برای ایجاد بی ثباتی سیاسی پیش نیاز هستند. ریسک سیاسی اشاره به تغییر داشته و تغییر، اغلب توسط دولت ایجاد می شود که به شکل گیری مجدد محیط کسب و کار در یک کشور منجر می شود. این ریسک از طریق ثبات دولت، میزان استقلال قضایی و اعتبار یک سیستم قانونی اغلب شاخص سازی و سنجیده می شود. بر طبق نظر اگمنت^۵ ریسک سیاسی به عنوان تغییرات غیر منتظره در عوامل تولید، داد و ستد کالا و خدمات ناشی از اقدامات و واکنش های دولت تعریف شده است (زرگویی^۶، ۲۰۱۱).

۲-۲. پیشینه پژوهش

۲-۲-۱. مطالعات خارجی

داس و یعقوبی^۷ (۲۰۲۳) در مطالعه ای نقدینگی سهام و ریسک سیاسی در سطح شرکت را در بازار کشور امریکا مورد بررسی قرار داده اند. آنها با بهره گیری از معیار جدیدی از ریسک سیاسی در سطح شرکت بر اساس اجماع کنفرانسی تلفنی تأثیر ریسک سیاسی سطح شرکت را بر نقدشوندگی سهام بررسی کرده اند و نشان دادند

¹ Chen

² Dhakal

³ Wongbangpo and Sharma

⁴ Bose

⁵ Agmont

⁶ Zorgui

⁷ Das & Yaghoubi

که نقدینگی در شرکت‌هایی که در معرض ریسک سیاسی هستند، به‌طور قابل‌توجهی کاهش می‌یابد. افزایش ریسک سیاسی در سطح شرکت با یک انحراف معیار، نقدینگی را تا حدود ۳/۶۴ درصد کاهش می‌دهد.

گالا و همکاران^۱ (۲۰۲۳) در مطالعه خود با استفاده از معیارهای جدید عدم قطعیت سیاسی، تغییرات قابل پیش‌بینی در بازده بازار سهام در سراسر کشورها را مستند کرده‌اند. ویژگی‌های کشور و عوامل خطر جهانی و محلی موجود چنین قابلیت پیش‌بینی را در نظر نمی‌گیرند و منجر به بازده غیرعادی بزرگ تا ۱۵ درصد در سال می‌شود. آنها یک عامل خطر سیاسی جهانی (عامل P) را شناسایی کرده‌اند که دارای حق پوشش ریسک ۱۱ درصد در سال است. مطالعه آنها نشان داد که کشورهای با عدم اطمینان سیاسی بالا به‌طور مثبت با ضریب P تغییر می‌کنند و میانگین بازدهی بالاتری کسب می‌کنند. افزایش سبب بازار جهانی با فاکتور P به‌طور قابل توجهی خطاهای قیمت‌گذاری را کاهش می‌دهد و تناسب مقطعی را بهبود می‌بخشد. عدم قطعیت سیاست-سیاست بر بازده از طریق کانال‌های جریان نقدی و نرخ تنزیل تأثیر می‌گذارد.

لیو و همکاران^۲ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای با استفاده از پانلی متشکل از ۱۱۳ کشور در دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳، شواهد تجربی جدیدی را برای بحث فشرده در مورد اینکه آیا ساختار مالی برای رشد اقتصادی مرتبط است یا خیر، ارائه کرده‌اند. به‌طور خاص، آنها نقش ریسک سیاسی، مرحله توسعه و تعامل کشورها را با ساختار سیستم مالی ارزیابی کرده‌اند. آنها نشان دادند که به‌طور متوسط یک سیستم مالی مبتنی بر بازار، بیشتر با سطح بالاتری از رشد اقتصادی همراه است. این تأثیر با سطوح مختلف ریسک سیاسی و مراحل مختلف توسعه اقتصادی متفاوت است. به‌طور خاص، به نظر می‌رسد توسعه نسبی بازارهای سهام در مقایسه با بانک‌ها باعث رشد اقتصادی بیشتر در کشورهایی با ریسک سیاسی کمتر و در مرحله بهتری از توسعه اقتصادی می‌شود. علاوه بر این، بانک‌ها برای رشد اقتصادی در سیستم‌های مالی بیش از حد مبتنی بر بازار اهمیت بیشتری دارند، در حالی که بازارهای سهام به رشد اقتصادی در سیستم‌های مالی بیش از حد بانکی حساس‌تر هستند.

هیلیر و لونکان^۳ (۲۰۱۹) تأثیر عدم قطعیت سیاسی بر بازده سهام را بررسی کرده‌اند و از یک شوک بیرونی به ثبات سیاسی در برزیل برای این بررسی استفاده کرده‌اند. در می ۲۰۱۷، مکالمه بین رئیس‌جمهور برزیل و یک تاجر توسط پلیس برزیل مورد بررسی قرار گرفت و به رسانه‌ها درز کرد. این منجر به بی‌ثباتی سیاسی ناگهانی و سقوط در بازار سهام شد. آنها تنوع مقطعی بازده غیرعادی را در اطراف این رویداد تجزیه و بررسی کرده‌اند که آیا ارتباطات سیاسی شرکت‌ها و قرار گرفتن در معرض سرمایه خارجی عواملی در کاهش قیمت بوده‌اند یا خیر. نتایج آنها نشان داد که شرکت‌های مرتبط با بانک توسعه دولتی برزیل و شرکت‌هایی که از طریق رسیده‌های سپرده‌ای آمریکایی فهرست شده‌اند، بیشترین تأثیر را از این شوک گرفتند. شواهد این مطالعه نشان داد که ارتباطات سیاسی و قرار گرفتن در معرض سرمایه خارجی عواملی در هدایت ریسک سیاسی به قیمت‌دارایی‌ها هستند و هزینه سرمایه سهام را در دوره‌های بی‌ثباتی سیاسی افزایش می‌دهند.

¹ Gala & et al

² Liu & et al

³ Hillier & Loncan

نصر و همکاران^۱ (۲۰۱۸) ارتباط بین بازده بازار سهام برزیل، روسیه، هند و چین (BRICS)، رتبه‌بندی ریسک کشورها و عوامل بین‌المللی را از طریق خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی نامتقارن (NARDL) بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد که کشورهای BRICS در تعامل بازده بازار سهام خود با رتبه‌بندی ریسک سیاسی، مالی و اقتصادی خاص کشور، میزان ناهمگنی زیادی از خود نشان می‌دهند. تغییرات رتبه‌بندی مثبت و منفی در برخی از کشورهای BRICS پیامدهای قابل توجهی هم برای بازده بازار سهام محلی و هم برای پویایی قیمت کالاها دارد. در حالی که بازار کالا به عنوان یک کاتالیزور برای این بازارهای سهام نوظهور در بلندمدت عمل می‌کند، مطالعه نشان داد که تغییرات منفی در رتبه‌بندی ریسک کشور به طور کلی تأثیر بیشتری بر بازده سهام دارد که حاکی از تأثیر بیشتر اخبار بد بر پویایی بازار است. یافته‌های ما نشان می‌دهد که همه کشورهای BRICS از نظر نحوه واکنش آنها به تغییرات رتبه‌بندی و نحوه تعامل آنها با متغیرهای بازار جهانی یکسان نیستند.

آمتیران و اندیاستوتی^۲ (۲۰۱۷) رابطه بین ریسک سیاسی با بازده سهام مورد مطالعه قرار داده‌اند. آنها با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، داده‌های ثانویه در مورد ۳۰ شرکت پذیرش شده در بورس اوراق بهادار اندونزی (BEI) در سال ۲۰۰۷-۲۰۱۵ را انتخاب کرده‌اند و تکنیک تحلیل مورد استفاده، رگرسیون حداقل مربعات وزنی بوده است. نتایج مطالعه نشان داد، ریسک‌های سیاسی به طور معناداری با بازده سهام مرتبط است. این نتایج حاکی از آن است که تغییر از شوک ریسک سیاسی بر افزایش هزینه سرمایه شرکت تأثیر می‌گذارد و باعث افزایش قیمت سهام شرکت می‌شود که در نهایت بر بهبود بازده سهام شرکت تأثیر می‌گذارد. این مطالعه حاکی از آن است که شوک ناشی از تغییر ریسک سیاسی، تأثیر مستقیمی بر وضعیت مالی شرکت دارد و در درجه اول هزینه شرکت‌های سرمایه‌ای را متأثر می‌کند.

۲-۲-۲. مطالعات داخلی

نمکی و همکاران (۱۴۰۱) به تجزیه و تحلیل میزان ریسک سیستمی شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد سیستم‌های پیچیده پرداخته‌اند. این پژوهش، به تجزیه و تحلیل ساختار توپولوژی محلی موسسات مالی در شبکه مالی بر میزان ریسک سیستمی بیست شرکت فعالتر بورس اوراق بهادار تهران از ابتدای سال ۱۳۹۳ تا پایان سال ۱۳۹۷، با بکارگیری سنجه ارزش در معرض خطر شرطی تفاضلی (ΔCoVaR) می‌پردازد. ابتدا برای محاسبه ماتریس همبستگی شرطی از مدل GARCH چند متغیره همبستگی شرطی پویا (DCC-MVGARCH) استفاده شده و درخت مینیمم پوشا (MST) ایجاد می‌شود. سپس به محاسبه خصوصیات توپولوژی شبکه موسسات مالی در شبکه مالی مورد نظر و بررسی روابط میان خصوصیات و ریسک سیستمی پرداخته می‌شود. با کمی سازی رابطه بین ساختار توپولوژی محلی و میزان ریسک سیستمی با تحلیل رگرسیون داده‌های پانلی می‌توان دریافت که رابطه معناداری میان مرکزیت نزدیکی گره، قدرت گره و درجه گره با ارزش در معرض خطر شرطی تفاضلی و بنابراین میزان ریسک

¹ Nasr & et al

² Amtiran & Indiatuti

سیستمی وجود دارد. بررسی ها نشان می دهد که موسسات مالی با مرکزیت نزدیکی بیشتر، میزان ریسک سیستمی بیشتری دارند و همچنین موسسات مالی با قدرت گره کمتر و درجه گره کوچکتر، میزان بیشتری از ریسک سیستمی را دارا هستند. اما با داده های مورد بررسی در این پژوهش، رابطه معنادار میان مرکزیت بینایی گره و میزان ریسک سیستمی موسسات یافت نشد.

مجتهدی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه ای به تعیین پرتفوی بهینه با مدلسازی ریسک سیستماتیک شرکت های صنایع غذایی منتخب بورس اوراق بهادار تهران پرداخته اند. در این مطالعه از معیار EDH برای اندازه گیری ریسک سیستماتیک سهام هر یک از شرکت های منتخب صنایع غذایی استفاده شده است و سپس با استفاده از مدل فاکتور رابطه ای که ورود ریسک سیستماتیک به مدل را امکانپذیر نماید تعیین شده است. داده ها روزانه و بازه زمانی ۱۳۹۸-۱۳۹۴ را شامل شده است. متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش عبارتند از: نرخ ارز، قیمت جهانی طلا و قیمت جهانی نفت به عنوان عوامل موثر بر بازدهی سهام شرکت ها، در برآورد می باشند. مدل، بدون ریسک سیستماتیک و با حضور ریسک سیستماتیک برآورد گردید و نتایج نشان داد با در نظر گرفتن ریسک سیستماتیک پرتفوی انتخابی به سمت سهام هایی حرکت می کند که کمترین تأثیرپذیری را از شرایط بازار دارند.

خاوری و میرجلیلی (۱۳۹۸) در مطالعه ای با عنوان «تعامل ریسک سیستماتیک با بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران» به بررسی این موضوع با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته در چارچوب داده های پانل شرکت های منتخب در بازه زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵ پرداخته اند. نتایج بدست آمده، وجود رابطه معکوس بازدهی سهام با شاخص های ریسک سیستماتیک و عدم تقارن اطلاعات و رابطه مستقیم با سود هر سهم و نسبت جریان نقد عملیاتی به دارایی را نشان می داد. علاوه بر آن میان بازدهی سهام و شاخص های اندازه شرکت و نسبت ارزش دفتری به بازار، رابطه معنی داری یافت نشد.

عسگرنژاد (۱۳۹۷) در مطالعه ای به بررسی عوامل مؤثر در بازده سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با رویکرد فراتحلیل پرداخته است. هدف این پژوهش، بررسی عوامل مؤثر در بازده سهام شرکت ها با به کارگیری روش فراتحلیل است. جامعه آماری پژوهش شامل مطالعاتی است که عوامل مؤثر در بازده سهام شرکت را در بورس اوراق بهادار تهران بررسی کرده است. بر این اساس در مجموع، ۱۳ پژوهش مختلف انتخاب گردید. براساس پیشینه پژوهش، عوامل مؤثر شامل نسبت های نقدینگی، اهرمی، فعالیت، سودآوری، بازار، جریان های نقدی، شاخص های ریسک، مدیریت سود، پیش بینی سود، سرمایه گذاری واقعی و ویژگی های شرکت در نظر گرفته شده است. نتایج نشان داد نسبت های نقدینگی، اهرمی، فعالیت، مدیریت سود و ویژگی های شرکت، در بازده سهام شرکت ها تأثیر نداشته است. اما تأثیر مثبت سایر عوامل یعنی نسبت های سودآوری، شامل نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، میزان سود و حاشیه سود، نسبت های بازار شامل بازده بازار، نسبت های جریان های نقدی شامل جریان های نقدی ناشی از عملیات، شاخص های ریسک شامل صرف ریسک، شاخص های پیش بینی سود شامل افق زمانی پیش بینی سود و در نهایت، سرمایه گذاری واقعی در بازده سهام تأیید شده است.

نائینی و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه ای با عنوان ارزیابی توانمندی مدل های تک عاملی و چندعاملی در پیش بینی بازده سهام شرکت های بورس اوراق بهادار، به بررسی رابطه میان ریسک و بازده و شناسایی عوامل تأثیرگذار بر بازده پرداخته اند. این پژوهش، رابطه توانمندی مدل های CAPM و مدل تک عاملی و چندعاملی را در پیش بینی بازده سهام شرکت ها از طریق آزمون چندعاملی در قلمرو زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار داده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که مدل تک عاملی، ۱۷ درصد و مدل چندعاملی، ۶۱ درصد از تغییرات بازده سهام را پیش بینی می کنند و متغیرهای قیمت نفت، نرخ سود بلندمدت بانکی، نرخ تورم و تولید ناخالص داخلی در پیش بینی بازده سهام نقشی ندارند.

فاتحی (۱۳۹۵) در مطالعه ای تأثیر کیفیت گزارشگری مالی را در نوسان های بازده غیرمتعارف سهام شرکت ها در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار داده است. تعداد ۱۰۴ شرکت براساس روش غربالگری برای نمونه، انتخاب و اطلاعات آنها در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۹ جمع آوری گردیده و تجزیه و تحلیل داده ها نیز با استفاده از رگرسیون خطی چندگانه و داده های ترکیبی و تلفیقی با آثار ثابت یا تصادفی انجام شد. نتایج حاکی از آن است که کیفیت گزارشگری مالی، تأثیر معکوس در نوسان های غیرمتعارف سهام دارد؛ ولی رشد درآمد و متغیرهای کنترلی شامل اندازه شرکت، اهرم مالی و نوع صنعت، تأثیر مثبت در نوسان های بازده غیرمتعارف سهام دارد. همچنین جریان های نقدی عملیاتی، تأثیر مثبت اما غیرمعنی دار در نوسان های بازده غیرمتعارف سهام دارد.

مهرآرا و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی رابطه میان ریسک سیستماتیک و بازده سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲ با استفاده از مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای پرداخته اند. نویسندگان با نمونه انتخابی پژوهش که ۲۷ شرکت برتر بورس اوراق بهادار تهران در یک دوره پنج ساله می باشد. به برآورد مدل از طریق تکنیک داده های تابلویی پرداخته اند. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه ها نشان می دهد که بین ریسک سیستماتیک و بازده سهام آنها از نظر آماری رابطه معنی داری وجود دارد. همچنین، یافته ها نشان می دهد که رابطه غیر خطی (درجه دوم) بهتر از رابطه خطی قادر است ارتباط میان ریسک سیستماتیک و بازده سهام را تبیین کند. این بدان معناست که فرض خطی بودن ارتباط میان ریسک سیستماتیک و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران رد می شود و ارتباط خطی میان ریسک سیستماتیک و بازده سهام در نمونه انتخابی وجود ندارد.

مشکی و عاصی (۱۳۹۲) در مطالعه ای با عنوان «بررسی رابطه بین خطای پیشبینی سود مدیریت با بازده غیر عادی سهام و ریسک سیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران»، به بررسی عوامل مؤثر بر خطای پیشبینی سود مدیریت پرداخته اند. بدین منظور دو فرضیه ارایه شده است. فرضیه های مزبور، وجود روابط معنی دار میان خطای پیش بینی سود و بازده غیر عادی سهام و همچنین خطای پیش بینی سود و ریسک سیستماتیک را بررسی و آزمون کرده اند. در این پژوهش از داده های ۲۰ شرکت بورس تهران طی سال های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۹ استفاده شده است. نتایج پژوهش، بیانگر وجود یک رابطه مثبت خطی معنی دار میان دو عامل خطای پیش بینی سود و بازده غیرعادی سهام و نبود رابطه خطی میان خطای پیش بینی سود و ریسک سیستماتیک است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از نظر هدف، توسعه‌ای-کاربردی است. توسعه‌ای است از آن جهت که به دنبال توسعه روابط متغیرهای مرتبط با موضوع تحقیق در قالب یک مدل بوده و کاربردی است زیرا محقق به دنبال به دست آوردن درک یا دانش لازم برای تعیین ابزاری است که به‌وسیله آن نیاز مشخص و شناخته‌شده سیاستگذاران و سرمایه گذاران در حوزه بازار سرمایه را با ارائه پیشنهادهای کاربردی برطرف نماید. مطالعه از نظر روش در دسته مطالعات کمی قرار می‌گیرد زیرا متغیرهای مورد استفاده و روش آماری در این زمینه قرار دارند. داده‌های این مطالعه ثانویه است که به صورت ماهانه و از مراجع آماری معتبر داخلی شامل آرشبو بورس اوراق بهادار تهران، مرکز آمار و بانک مرکزی ایران استخراج شده است. روش گردآوری داده‌ها نیز به صورت کتابخانه‌ای و اسنادکاوی بوده و بازه زمانی مورد استفاده از اسفند سال ۱۳۸۹ تا شهریور سال ۱۴۰۱ شامل شده است. ترتیب برآوردهای آماری در این مطالعه بدین صورت است که ابتدا ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته سپس نوسانات شاخص کل بورس در بازه زمانی اسفند سال ۱۳۸۹ تا شهریور ۱۴۰۲ با استفاده از روش خودرگرسیون با میانگین متحرک استخراج شده سپس به عنوان متغیر وابسته در مدل بکار رفته است و در ادامه نتایج حاصل از برآورد مدل با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی ارائه شده است.

۳-۱. برآورد نوسانات با یک مدل گارچ

برای محاسبه بازده ماهانه به شرح زیر از شاخص بازار سهام بسته شده ماهانه استفاده می‌شود:

$$R_t = \text{Log}(P_t) - \text{Log}(P_{t-1}) \quad (1)$$

این مطالعه جهت مدلسازی نوسانات و استخراج نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران از مدل GARCH استفاده کرده است. یک مدل GARCH می‌تواند هم حافظه بلندمدت و هم کوتاه مدت در بازده‌ها را اندازه‌گیری کند. مدل‌های GARCH نسبت به مدل‌های ARCH حافظه بلندمدت تری را نشان می‌دهند. این موضوع مشخصه مهمی از بازده‌داری‌ها را نشان می‌دهد. بازده‌داری‌ها نوسانهای خوشه‌ای دارند. نوسان‌های خوشه‌ای به این معنا است که نوسان شوک‌های امروز، نوسان‌های انتظاری دوره‌های بعد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و مدل GARCH این درجه از تسلسل و دوام در نوسان‌ها را اندازه‌گیری می‌کند (وست و ورتینگتون^۱، ۲۰۰۶).

۳-۲. آزمون ریشه واحد

در تحلیل‌های اقتصادسنجی کاربردی جهت برآورد روابط بلندمدت بین متغیرها، میانگین و واریانس آنها باید در طی زمان ثابت در نظر گرفته شده و فرض می‌شود کوواریانس متغیر در طول زمان فقط به میزان وقفه یا فاصله آنها بستگی داشته و ارتباطی به زمان نداشته باشد. در واقع بطور ضمنی فرض می‌کنیم متغیرها دارای ثبات رفتاری هستند اما در تحقیقات کاربردی معلوم شده است که در بیشتر موارد، ثبات رفتاری متغیرهای سری

¹ West & Worthington

زمانی تحقق پیدا نمی‌کند. بنابراین استفاده از آزمون‌های t و f جهت استنباط آماری در مدل‌هایی که در آنها ثبات رفتاری یا ایستایی متغیرها تحقق نیافته است دارای اعتبار نبوده و نتایج گمراه‌کننده‌ای خواهد داشت. بنابراین لازم است تا نسبت به ایستایی متغیرهای مورد استفاده اطمینان حاصل شود. در بسیار موارد وجود ریشه واحد یا نایستایی در متغیرهای سری زمانی اقتصاد کلان ممکن است ناشی از عدم توجه به شکست ساختاری در روند این متغیرها باشد. از این رو لازم است تا وجود شکست ساختاری در متغیرها مورد بررسی قرار گیرد (نوفرستی، ۱۳۷۸). جهت انجام این آزمون می‌توان از آزمون شکست ساختاری زیورت و اندروز^۱ استفاده کرد.

۳-۲-۱. آزمون ریشه واحد زیورت و اندروز

آزمون زیورت و اندروز (۱۹۹۲)، آزمونی برای پیدا کردن درون‌زای تاریخ تغییر جهت ساختاری است. این آزمون از سایر آزمون‌های ریشه واحد معمول متفاوت‌تر است. آنها (زیورت و اندروز) با گسترش آزمون پرون (۱۹۸۹) آزمون ایستایی خود را ارائه کردند (اصغرپور و همکاران، ۱۳۸۷). در این آزمون فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد عبارت است از:

$$H_0: y_t = \mu + y_{t-1} + e_t \quad (2)$$

و فرضیه مقابل آن از سه الگو (بسته به فرضیه رقیب) تبعیت می‌کند:

$H_1:$

$$y_t = \hat{\mu}^A + \hat{\theta}^A DU_t(T_b) + \hat{\beta}^A t + \hat{\alpha}^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^A \Delta y_{t-1} + \hat{e}_t \quad \text{مدل ۱}$$

$$y_t = \hat{\mu}^B + \hat{\beta}^B t + \hat{\gamma}^B DT_t(T_b) + \hat{\alpha}^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^B \Delta y_{t-1} + \hat{e}_t \quad \text{مدل ۲}$$

$$y_t = \hat{\mu}^C + \hat{\theta}^C DU_t(T_b) + \hat{\gamma}^C DT_t(T_b) + \hat{\beta}^C \hat{\alpha}^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^C \Delta y_{t-1} + \hat{e}_t \quad \text{مدل ۳}$$

مدل ۱ بیانگر تغییر در عرض از مبدأ، مدل ۲ بیانگر تغییر در شیب و مدل ۳ بیانگر تغییر در عرض از مبدأ و تغییر در شیب تابع روند است.

DU ، یک متغیر مجازی است که کمیت آن برای سال‌های $t > TB$ برابر یک و برای بقیه‌ی سال‌ها برابر صفر است. DT_t نیز یک متغیر مجازی روند است که کمیت آن برای سال‌های $t > TB$ برابر $DT_t = t - TB$ است و برای بقیه سال‌ها صفر است و TB سال شکست ساختاری است. آنها پیشنهاد می‌کنند که نقطه‌ی شکستگی (تاریخ تغییر جهت ساختاری)، مابین ۷۰ درصد حجم نمونه قرار دارد، یعنی $0.15T \leq TB \leq 0.85T$ است.

^۱ . Zivot and Andrews

برای هر یک از سال‌ها، مدل‌های ۱، ۲ و ۳ بسته به فرضیه‌های رقیب، به روش حداقل مربعات معمولی تخمین زده می‌شود و پایین‌ترین آماره‌ی t مربوط به هر یک از رگرسیون‌ها با توجه به مقدار وقفه بهینه، به عنوان سال شکست ساختاری یا تغییر جهت ساختاری انتخاب می‌شود.

۳-۳. روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده

برای تشخیص رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای وابسته، از الگوهای پویا همچون مدل‌های خودتوضیح با وقفه توزیع شده و مدل‌های تصحیح خطا استفاده می‌شود که برآوردهای سازگاری ارائه می‌دهند. در الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی وقفه‌های بهینه برای هر یک از متغیرهای توضیحی بوسیله‌ی معیارهای آکائیک، شوارتر بیزین و حنان کویین مشخص می‌شود. الگوهای خودرگرسیون با وقفه توزیعی ترکیبی از الگوهای خودتوضیح و وقفه‌های توزیع شده می‌باشند که فرم کلی معادلات این الگو به شکل زیر است (محمدی و عیدی‌زاده، ۱۳۹۳):

$$y_t = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} x_{t-1} + \sum_{j=1}^n \beta_{1j} y_{t-j} + u_{1t} \quad (3)$$

مرتبه الگوی خودتوضیح یعنی جزء با وقفه متغیر وابسته یا y_{t-j} و نیز مرتبه وقفه متغیر توضیحی یا x_{t-1} را می‌توان با آزمون‌های تشخیص و معیارهای مختلف از جمله معیار آکائیک و شوارتر بدست آورد. همچنین زمانی که متغیرها نایستا باشند برآورد الگو می‌تواند منجر به نتایج گمراه‌کننده‌ای گردد. برای برطرف کردن این مشکل می‌توان از الگوی خودتوضیح با وقفه توزیعی استفاده کرد که در آن می‌توان روش حداقل مربعات را بین متغیرهای با تفاضل مرتبه اول یا بیشتر متغیرهای ایستا پیشنهاد کرد. این روش می‌تواند برای متغیرهای با درجات همجمعی گوناگون بکار برده شود. برای بررسی وجود رابطه بلندمدت نیاز نیست تا همه متغیرها از یک مرتبه همجمعی باشند. همچنین این الگوی مدل‌سازی در نمونه‌های کوچک دارای خواص مطلوبی است. پسران و همکاران (۲۰۰۱) نشان دادند که برآوردهای بلندمدت با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی ابرسازگارند^۱ (اوکوس^۲، ۲۰۰۹).

۳-۴. متغیرها و مدل

n در مجموع براساس ادبیات موجود ۶ متغیر به عنوان متغیر مستقل در ۴ گروه مورد استفاده قرار می‌گیرد (چن و همکاران^۳، ۱۹۸۶؛ دهاکال و همکاران^۴، ۱۹۹۳؛ وونگ بانگو و شارما^۵، ۲۰۰۲ و بوس^۶، ۲۰۱۴). متغیرهای اقتصاد کلانی شامل:

— تورم و تولید ناخالص داخلی (متغیرهای بازار کالا)

1 . Super Consistent

2 . Awokuse

3 Chen & et al

4 Dhakal & et al

5 Wongbangpo & Sharma

6 Bos

- نرخ بهره و نقدینگی (متغیرهای بازار پول)
- نرخ ارز (متغیر خارجی اقتصاد)
- متغیر ریسک سیاسی

شاخص ریسک سیاسی با استفاده از دستورالعمل^۱ ICRG که از گروه خدمات ریسک سیاسی PRS^۲ بدست می آید (تیون و احمد^۳، ۲۰۱۶). (نشان دهنده اعتماد بنفس سرمایه گذار نسبت به کلیت بازار و سرمایه گذاری). رتبه بندی موسسه راهنمای بین المللی ریسک کشوری متشکل از ۲۲ متغیر در ۳ زیر گروه از ریسک می باشد که عبارتند از: ریسک سیاسی، ریسک مالی و ریسک اقتصادی. برای هر کدام از زیرگروه ها شاخص جداگانه ای ساخته می شود که در آن شاخص ریسک سیاسی دارای ۱۰۰ امتیاز، ریسک مالی ۵۰ امتیاز و ریسک اقتصادی دارای ۵۰ امتیاز است. ICRG رتبه بندی برای ۱۴۰ کشور از جمله ایران به صورت ماهانه و برای ۲۶ کشور به صورت سالانه انجام می دهد.

هدف از رتبه بندی ریسک سیاسی ارائه ابزاری برای ارزیابی ثبات سیاسی کشورهاست که قابلیت مقایسه با یکدیگر را داشته باشند. مؤلفه های ریسک سیاسی عبارتند از: ثبات دولت، شرایط اقتصادی اجتماعی، افق سرمایه گذاری، تنش داخلی، تنش خارجی، فساد، دخالت نظامی در امور سیاسی، تنش های مذهبی و قومی، نظم و قانون، پاسخگویی دموکراتیک و کیفیت بروکراسی. حداقل تعداد امتیازاتی که می تواند به هر جز اختصاص یابد صفر است، درحالیکه حداکثر تعداد امتیازات به وزن ثابتی که در ارزیابی کلی ریسک سیاسی داده می شود بستگی دارد. هرچه عدد شاخص ریسک کمتر باشد، ریسک بیشتر است و برعکس. در روش ICRG حداکثر شاخص ریسک سیاسی ۱۰۰ امتیاز است و اگر کشوری امتیاز آن به عدد ۱۰۰ نزدیک جز کشور با ریسک سیاسی پایین طبقه بندی می شود. قابل ذکر است که توالی و امتیاز هر مؤلفه متفاوت می باشد. به طور کلی، ریسک سیاسی از ۰/۰ تا ۴۹/۹ درصد نشان دهنده ریسک بسیار بالا است. ۵۰ تا ۵۹/۹ درصد ریسک بالا؛ ۶۰ تا ۶۹/۹ درصد ریسک متوسط؛ ۷۰ تا ۷۹/۹ درصد کم ریسک؛ و ۸۰ درصد یا بیشتر، بسیار کم ریسک است (کشاوری و رضایی، ۱۴۰۰).

بنابراین مدل برای بررسی عوامل رفتاری و بنیادی به شکل زیر خواهد بود:

$$V_t = gdp_t + inf_t + er_t + r_t + m_t + pr_t + u_t \quad (۴)$$

که در این مدل gdp تولید ناخالص داخلی، inf تورم، er نرخ ارز، r نرخ بهره، m مقدار نقدینگی، pr شاخص ریسک سیاسی و u عبارت خطای تصادفی در مدل است.

^۱ International Country Risk Guide

^۲ political Risk Services Group

^۳ Tuyon & Ahmad

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

۴-۱. آزمون ایستایی

ابتدا برای اینکه نوسانات شاخص کل را با استفاده از روش گارچ مدل‌سازی کنیم نیاز است تا دو کار صورت گیرد. نخست سری زمانی شاخص کل از نظر ایستایی بررسی شود تا این سری در سطح یا در مرتبه اول ایستا باشد. سپس مدل مناسب خودرگرسیون با میانگین متحرک (ARMA) تعیین می‌شود. در اینجا از آزمون ایستایی زیورت اندروز استفاده شده است و نتایج این آزمون در جدول شماره (۱) نشان داده شده است. همچنین برای برآورد مدل‌ها نیز نیاز است تا ایستایی سایر متغیرها هم بررسی شود که در کنار متغیر بازده شاخص کل نتایج بررسی ایستایی مابقی متغیرها نیز ارائه شده است.

جدول (۱) آزمون ایستایی زیورت اندروز متغیر شاخص کل

متغیر	آماره	مرتبه	احتمال
بازده شاخص کل	۸/۹۴	I(0)	۰/۰۲
نرخ ارز	-۳/۲۶	I(1)	۰/۰۰
نرخ تورم	-۵/۵۵	I(0)	۰/۰۰
تولید ناخالص داخلی	-۳/۵۶	I(0)	۰/۰۰
نرخ بهره	-۴/۱۹	I(0)	۰/۰۰
نقدینگی	۲/۵۵	I(0)	۰/۰۰
ریسک سیاسی	-۱/۷۵	I(0)	۰/۰۵

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج در جدول شماره (۱) حاکی از ایستایی متغیر شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در سطح است و می‌توان اکنون به انتخاب مدل خودرگرسیون با میانگین متحرک و سپس بررسی وجود اثر ناهمسانی واریانس پرداخت. نتایج حاصل از تک متغیر شاخص کل در زمینه مدل بهینه خودرگرسیون با میانگین متحرک و وجود اثر ناهمسانی واریانس با استفاده از ضریب لاگرانژ در جدول شماره (۲) خلاصه شده است.

جدول شماره (۲) مدل بهینه و متغیر شاخص کل

مدل بهینه خودرگرسیون با میانگین متحرک		
متغیر	ضریب	احتمال
AR(1)	۰/۳۹	۰/۰۰
آزمون ناهمسانی واریانس		
آماره	مقدار آماره	احتمال
F	۲۵/۷۷	۰/۰۰
کای دو	۲۲/۴۵	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که از نتایج جدول شماره (۲) قابل مشاهده است نتایج، حاکی از وجود واریانس ناهمسانی در متغیر شاخص کل می‌باشد و براساس مدل بهینه خودرگرسیون با میانگین متحرک که در اینجا خودرگرسیون با مرتبه ۱ می‌باشد و اکنون می‌توان به مدل‌سازی نوسانات با استفاده از روش گارچ پرداخت.

۲-۴. بررسی وجود رابطه بلندمدت

در این مرحله با استفاده از روشی که توسط پسران و دیگران (۱۹۹۶) ارایه شده است، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی با استفاده از آماره F برای آزمون معناداری سطوح با وقفه متغیرها در فرم تصحیح خطا مورد آزمایش قرار می‌گیرد. نکته مهم آن است که توزیع F مذکور غیراستاندارد است. پسران مقادیر مناسب را متناظر با تعداد رگرورها و این که مدل شامل عرض از مبدا و روند است یا خیر محاسبه کردند. اگر F محاسباتی فراتر از محدوده بالایی قرار گیرد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت، رد شده و اگر پایین‌تر از محدوده پایینی قرار گیرد، فرضیه صفر مذکور پذیرفته می‌شود. اگر هم F محاسباتی در بین دو محدوده قرار گیرد نتایج استنباط غیرقطعی و وابسته به این است که متغیرها $I(0)$ یا $I(1)$ باشند.

جدول شماره (۳) مقایسه مقدار آماره F با مقادیر بحرانی پسران و دیگران

مدل	آماره F	مقادیر بحرانی	نتیجه
مدل سرمایه‌گذاری	۳/۸۳	۲/۲۶-۳/۳۶	وجود رابطه بلندمدت (۹۰ درصد)

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که از نتایج جدول شماره (۳) قابل مشاهده است فرضیه صفر در سطح ۱ درصد مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها رد می‌شود. بنابراین رابطه تعادلی بلندمدتی بین متغیرها وجود دارد. در مرحله بعدی برآورد با استفاده از معیار شوارتز بیزین ضرایب مربوط به الگوی پویا، بلندمدت و ضریب تصحیح خطا تخمین زده می‌شود.

۳-۴. نتایج تخمین ضرایب بلندمدت

در جدول شماره (۴) نتایج حاصل از تخمین بلندمدت نشان داده شده است که در ادامه به توضیح ضرایب بدست آمده می‌پردازیم.

جدول شماره (۴) تخمین ضرایب بلندمدت

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
Lgdp	۰/۰۰۳	۳/۹۲	۰/۰۰
Lpr	-۰/۰۲۴	-۱۲/۷	۰/۰۰
Lexch	-۰/۰۰۲	-۵/۱۷	۰/۰۰
lm2	۰/۰۱	۷/۹۳	۰/۰۰
Inf	۰/۰۰۹	۱/۷۶	۰/۰۰
Interest	۰/۰۰۵۸	۲/۱۵	۰/۰۰
C	-۰/۱۶۸	-۶/۶۵	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

همانطور که از جدول شماره (۴) قابل مشاهده است تمامی متغیرهای مدل معنی‌دار شده‌اند در اینجا متغیرها شامل لگاریتم $lgdp$ تولیدناخالص داخلی، لگاریتم ریسک سیاسی، $lexch$ لگاریتم نرخ اسمی ارز، $lm2$ لگاریتم نقدینگی، inf نرخ تورم، $interestr$ نرخ بهره بانکی است.

اثر شاخص ریسک سیاسی $ICRG$ بعنوان متغیر مورد بررسی اصلی طبق نتایج بدست آمده، اثر منفی بر نوسانات بورس اوراق بهادار تهران نشان می‌دهد که به نظر طبیعی است. این شاخص با مقدار بالاتر نشان دهنده بهبود ریسک سیاسی و افزایش این شاخص اثر منفی بر میزان نوسانات شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران می‌گذارد. مقدار ضریب این متغیر $-0/024$ بوده است بدین معنی که با افزایش یک درصدی در شاخص ریسک سیاسی به میزان $-0/024$ درصد نوسانات در شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی مورد بررسی کاهش می‌یابد.

تولید ناخالص داخلی به عنوان یکی دیگر از متغیرهای مورد بررسی دارای اثر مثبت بر نوسانات شاخص کل بوده است. به نظر می‌رسد رشد تولید ناخالص داخلی تقاضا برای خرید سهام در بازار سرمایه را افزایش می‌دهد و باعث اثر مثبت بر نوسانات بازار سرمایه می‌شود. مقدار ضریب این متغیر $0/003$ بوده است بدین مفهوم که با افزایش یک درصدی در تولید ناخالص داخلی به میزان $0/003$ درصد نوسانات شاخص کل افزایش می‌یابد. نرخ ارز اسمی یکی دیگر از متغیرهای تعیین کننده در مدل است. تأثیرگذاری نرخ ارز اسمی نیز در اینجا منفی است. مقدار ضریب این متغیر $-0/001$ بوده است بدین مفهوم که با افزایش یک واحد در نرخ ارز واقعی میزان سرمایه‌گذاری خصوصی به میزان $-0/001$ کاهش می‌یابد.

اثر متغیرهای تورم و نقدینگی نیز هر دو مثبت می‌باشند. بنابراین بر طبق ضرایب بدست آمده با افزایش یک درصدی در میزان نقدینگی، نوسانات شاخص کل بورس نیز به همان میزان افزایش خواهد داشت. همچنین با افزایش یک واحدی در نرخ تورم، نوسانات شاخص کل بورس به میزان $0/009$ واحد افزایش خواهد داشت. نرخ بهره نیز به عنوان متغیر دیگر مورد بررسی در مدل اثر مثبتی بر نوسانات شاخص کل بورس دارد و با هر واحد افزایش در نرخ بهره نوسانات شاخص کل بورس تهران به میزان $0/0058$ افزایش خواهد یافت.

۴-۴. تخمین رابطه پویا (کوتاه مدت)

برای تخمین ضرایب کوتاه مدت می‌توان از معیارهای مختلفی استفاده کرد اما معمولاً در نمونه‌های کمتر از ۱۰۰، از معیار شوارتز بیزین استفاده می‌شود تا درجه آزادی زیادی از دست نرود ما نیز در تخمین ضرایب کوتاه مدت از این معیار استفاده کرده‌ایم نتایج حاصل از تخمین ضرایب کوتاه مدت را می‌توان در جدول ۵ مشاهده کرد.

آزمون‌های تشخیصی برآورد مدل شامل خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس، نرمال بودن و شکل ساختاری همگی مناسب بوده و نشان از تصریح قابل قبول مدل دارد که در جدول ۵ می‌توان نتایج آنها را مشاهده کرد.

جدول شماره (۵) تخمین رابطه پویا

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
risk(-1)	۱/۰۸	۱۱۲/۷۹	۰/۰۰
Lgdp	-۰/۰۰۳	-۴/۵۰	۰/۰۰
Lpr	۰/۰۰۲	۶/۸۷	۰/۰۰
Lexch1	-۰/۲۳	۷/۵۰	۰/۰۰
Lm2	۰/۰۰۱	-۶/۸۴	۰/۰۰
Inf	-۰/۰۰۰۸	۱/۸۵	۰/۰۶
Interest	۰/۰۰۰۱	۲/۱۲	۰/۰۳
Interestr(-1)	-۰/۰۰۰۱۵	-۳/۲۶	۰/۰۰
C	۰/۰۱۵	۷/۱۷	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج بدست آمده از تخمین کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که متغیر ریسک با یک وقفه در کوتاه مدت بیشترین اثرگذاری را در کوتاه مدت بر خود دارد. نرخ بهره نیز در کوتاه مدت دارای دو اثر مثبت و منفی است که در وقفه اول مثبت و در وقفه دوم منفی است. اثر نرخ ارز، تولیدناخالص داخلی و نرخ بهره نیز در کوتاه مدت منفی است. اثر نقدینگی نیز در بازه کوتاه مدت مثبت است.

۴-۵. برآورد مدل تصحیح خطا

وجود همجمعی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی مبنای آماری کاربرد مدل‌های تصحیح خطا است. روش خود بازگشت توزیع شده برای بررسی انحراف کوتاه‌مدت متغیرها از مقادیر تعادلی خود، الگوی تصحیح خطا (ECM) را برای تنظیم رابطه بلندمدت تنظیم و برآورد می‌کند. به دلیل اینکه در بالا رابطه بلندمدت اثبات شد به بررسی مدل تصحیح خطای رگرسیون‌ها می‌پردازیم. نتایج حاصل از تخمین مدل تصحیح خطا در جدول شماره (۶) ارائه شده است.

در مدل تصحیح خطا ضریب جمله $ECM(-1)$ سرعت تعدیل به سمت تعادل را نشان می‌دهد که از نظر علامت، انتظار می‌رود منفی باشد. همانطور که در جدول فوق نیز نشان داده شده علامت این ضریب منفی و معنی‌دار و دارای علامت منفی است و نشان می‌دهد که وقتی معادله در پایین یا بالای سطح تعادلش باشد در طول ماه اول به اندازه ۸ درصد تعدیل می‌شود که نشان‌دهنده‌ی سرعت نسبتاً پایین تعدیل در این مدل است.

جدول شماره (۶) تخمین مدل تصحیح خطا

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
Dlgdp	-۰/۰۰۳	-۴/۵۰	۰/۰۰
Dlpr	۰/۰۰۲	۶/۸۷	۰/۰۰
dLexch1	-۰/۲۳	۷/۵۰	۰/۰۰
dLm2	-۰/۰۰۱	-۶/۸۴	۰/۰۰
Dinf	-۰/۰۰۰۸	۱/۸۵	۰/۰۶

متغیرها	ضرایب	آماره t	احتمال
Dinterestr	۰/۰۰۰۱	۲/۱۲	۰/۰۳
dC	۰/۰۱۵	۷/۱۴	۰/۰۰
ECM	-۰/۰۸	-۹/۲۴	۰/۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این مقاله اثر ریسک سیاسی و متغیرهای بنیادی کلان را بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی اسفند سال ۱۳۸۸ تا شهریور ۱۴۰۱ مورد بررسی قرار داده است. ریسک سیاسی یکی از مواردی است که بخاطر اثر تحریم‌ها در طی سال‌های اخیر بر کشور حاکم بوده است. شاخص بین‌المللی ریسک سیاسی کشوری ICRG به عنوان یک شاخص بین‌المللی در این زمینه سنجه خوبی برای بررسی ریسک سیاسی بر نوسانات بورس اوراق بهادار تهران است. این مطالعه با مدلسازی متغیرهای بنیادی کلانی و شاخص ریسک سیاسی ICRG به بررسی این شاخص بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. روش مورد استفاده برای استخراج نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران روش گارچ بوده و برآورد مدل با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیع شده صورت گرفته است.

نتایج بدست آمده گویای آن است که در بلندمدت اثر ریسک سیاسی (بالا بودن شاخص نشان دهنده کمتر بودن ریسک سیاسی است) بر نوسانات بازده بورس تهران منفی است. نرخ ارز اسمی نیز در بلندمدت اثر منفی بر نوسانات بازار سرمایه ایران دارد. اثر سایر متغیرهای مورد استفاده در مدل در بازه بلندمدت بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران مثبت است. نکته مهم در نتایج بدست آمده عدم تطابق متغیرهای در کوتاه مدت و بلندمدت است. برای مثال اثر تولید ناخالص داخلی در کوتاه مدت مثبت است که می‌تواند نشان دهنده ایجاد اثر تقاضا برای خرید سهام در بازار سرمایه ایران باشد و اثر این متغیر در بلندمدت منفی است که احتمالاً نشان دهنده خوش بینی و ثبات در اقتصاد ایران و به تبع آن بازار سرمایه می‌تواند باشد. در بین متغیرهای مورد بررسی اثر نوسانات به عنوان یک متغیر خود رگرسیو در کوتاه مدت از سایر متغیرها بیشتر است که گویای رفتار سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه دارد.

در بین مطالعات داخلی، مطالعات کمی به طور مشخص به اثر ریسک سیاسی بر نوسانات بازده بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند که نتایج بدست آمده در این مطالعه به دلیل نوع روش (جهت اثرگذاری) چندان قابل مقایسه با مطالعات صورت گرفته نیست. اما در کلیت یعنی اثرگذاری و معنادار بودن اثرگذاری متغیرهای کلان و ریسک سیاسی نتایج این مطالعه با مطالعات صورت گرفته یعنی کشاورز و رضایی (۱۴۰۰) همسو است. برای مطالعات آینده پیشنهاد می‌شود روابط ریسک سیستماتیک و ریسک سیاسی با استفاده از رهیافت‌های غیرخطی مورد بررسی قرار گیرد.

منابع و مأخذ

منابع فارسی

- اصغرپور، حسین؛ بهبودی، داوود و محمدحسین قزوینیان. (۱۳۸۷). شکست ساختاری: مورد مصرف گاز طبیعی و رشد اقتصادی در ایران، *فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی*، ۵ (۱۹) ۱۲۲-۱۰۵.
- عسگرنژاد نوری، باقر. (۱۳۹۷). عوامل مؤثر در بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: رویکرد فراتحلیل، *مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۱۶ (۱)، ۵۰-۲۹.
- فاتحی، سامان. (۱۳۹۵). بررسی تاثیر کیفیت گزارشگری مالی بر نوسانات بازده غیرمتعارف سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، *فصلنامه مطالعات مدیریت و حسابداری*، ۲ (۲)، ۱۱۱-۱۱۹.
- مجتهدی، فاطمه؛ مجاوریان، سیدمجتبی و حسینی یکانی، سیدعلی. (۱۳۹۹). تعیین پرتفوی بهینه با مدل سازی ریسک سیستماتیک: شرکت های صنایع غذایی منتخب بورس اوراق بهادار تهران. *اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*، ۳۴ (۲)، ۱۴۹-۱۶۱.
- مشکى، مهدى و عاصى ربانى، محمود. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بین خطای پیش بینی سود مدیریت با بازده غیرعادی سهام و ریسک سیستماتیک در بورس اوراق بهادار تهران. *بررسی های حسابداری و حسابرسی*، ۱۸ (۶۶) ف ۵۳-۶۸.
- مهرآرا، محسن، حیدری ظهیری و نازی، فلاحتی، ذبیح‌اله. (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین ریسک سیستماتیک و بازده سهام در بازار بورس اوراق بهادار تهران (از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۲) با استفاده از مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه‌ای، *تحلیل های اقتصادی توسعه ایران*، ۱۱ (۱)، ۶۷-۹۱.
- نمکی، علی؛ عباسیان، عزت اله و شفیعی، الهه. (۱۴۰۱). تجزیه و تحلیل میزان ریسک سیستمی شرکت های بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از رویکرد سیستم های پیچیده، *راهبرد مدیریت مالی*، ۱۰ (۳۶) ۹۱-۱۱۲.
- نوفرستی، محمد. (۱۳۷۸). *ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی*. تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا.

منابع لاتین

- Amtiran, P. Y., & Indiausti, R. (2017). Political Risk and Stock Returns in Indonesia. *Journal of Finance and Banking Review*, 2(3), 8-13.
- Ben Nasr, A., Cunado, J., Demirer, R., & Gupta, R. (2018). Country risk ratings and stock market returns in Brazil, Russia, India, and China (BRICS) countries: a nonlinear dynamic approach. *Risks*, 6(3), 94.
- Bose, D. (2014, July). Real exchange rates and international competitiveness—concepts, measures and trends in new zealand. In *paper for the NZAE Conference* (pp. 76-78).

- Bhuiyan, E. M., & Chowdhury, M. (2020). Macroeconomic variables and stock market indices: Asymmetric dynamics in the US and Canada. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77, 62-74.
- Chen, N. F., Roll, R., & Ross, S. A. (1986). Economic forces and the stock market. *Journal of business*, 383-403.
- Das, K. K., & Yaghoubi, M. (2023). Stock liquidity and firm-level political risk. *Finance Research Letters*, 51, 103419.
- Dhakal, D., Kandil, M. and Sharma, S.C., 1993. Causality between the money supply and share prices: a VAR investigation. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 32 (3), 52-74
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of political Economy*, 98(4), 703-738.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2000). Investor sentiment and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 56(2), 16-23.
- Francis, J., Soffer, L. 1997. The relative informativeness of analysts' stock recommendations and earnings forecast revisions. *Journal of Accounting Research* 35, 193-211.
- Friedman, M. (1953). *The case of flexible exchange rates essays in positive economics*, Chicago: University of Chicago Press.
- Gala, V. D., Pagliardi, G., & Zenios, S. A. (2023). Global political risk and international stock returns. *Journal of Empirical Finance*, 72(2), 78-102.
- Hillier, D., & Loncan, T. (2019). Political uncertainty and stock returns: Evidence from the Brazilian political crisis. *Pacific-Basin Finance Journal*, 54, 1-12.
- Liu, P., Peng, Y., Shi, Y., & Yang, J. (2022). Financial structures, political risk and economic growth. *The European Journal of Finance*, 28(4-5), 356-376.
- Markowitz, H. (1952). The utility of wealth. *Journal of political Economy*, 60(2), 151-158.
- Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 347-370.
- Pástor, L., & Pietro, V. (2003). Stock valuation and learning about profitability. *The Journal of Finance*, 58(5), 1749-1789.
- Shleifer, A., & Summers, L. H. (1990). The noise trader approach to finance. *Journal of Economic perspectives*, 4(2), 19-33.
- Statman, M. (2014). Behavioral finance: Finance with normal people. *Borsa Istanbul Review*, 14(2), 65-73.
- Tuyon, J., Ahmad, Z. 2016. Behavioural finance perspectives on Malaysian stock market efficiency. *Borsa Istanbul Review*, 16(1), 43-61.

- Thampanya, N., Wu, J., Nasir, M. A., & Liu, J. (2020). Fundamental and behavioural determinants of stock return volatility in ASEAN-5 countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 65, 101193.
- Ukpong, I., Tan, H., & Yarovaya, L. (2021). Determinants of industry herding in the US stock market. *Finance Research Letters*, 43, 101953.
- Wei, S. X., & Zhang, C. (2006). Why did individual stocks become more volatile?. *The Journal of Business*, 79(1), 259-292.
- West, T., & Worthington, A. C. (2006). Macroeconomic risk factors in Australian commercial real estate, listed property trust and property sector stock returns. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 11(2), 105-116.
- Wongbangpo, P., & Sharma, S. C. (2002). Stock market and macroeconomic fundamental dynamic interactions: ASEAN-5 countries. *Journal of asian Economics*, 13(1), 27-51.
- Yadav, A., & Hegde, P. S. (2021). Arbitrage Pricing Theory and its relevance in modelling market. *Management Dynamics*, 21(2), 18-26.
- Zorgui, I. (2011). Institutional quality and political risk. *Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 3 (1).